SISTEMA PRATICO

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE

Anno VI - Numero 7
Luglio 1958



L. 150



"SISTEMA PRATICO"
Rivista Mensile Tecnico Scientifica
UN NUMERO lire 150
ARRETRATI lire 150

Abbonamenti per l'Italia:
annuale L. 1600
semestrale L. 800

Abbonamenti per l'Estero:
annuale L. 2500
semestrale L. 1300

Per abbonamento o richiesta di numeri arretrati, versare l'importo sul Conto Corrente Postale numero 8/22934 intestato a G. Montuschi. Il modulo viene rilasciato GRATIS da ogni Ufficio Postale. Specificare sempre la causale del versamento e scrivere possibilmente l'indirizzo in stampatello.

Rinnovo Abbonamento.
Ogni qualvolta si rinnova l'abbonamento indicare anche il numero dell'abbonamento scaduto che appare sulla fascetta della rivista prima dell'indirizzo.

Cambiamento Indirizzo.
Inviare sempre il nuovo indirizzo con la fascetta del vecchio accompagnati da L. 50 anche in francobolli.

Corrispondenza.
Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata:
Rivista « SISTEMA PRATICO »
Via Torquato Tasso N. 18
IMOLA (Bologna)

Amministrazione.
Via Cavour, 68
IMOLA (Bologna)

Stabilimento Tipografico.
Coop. Tip. Ed. "Paolo Galeati"
Viale P. Galeati IMOLA (Bologna)

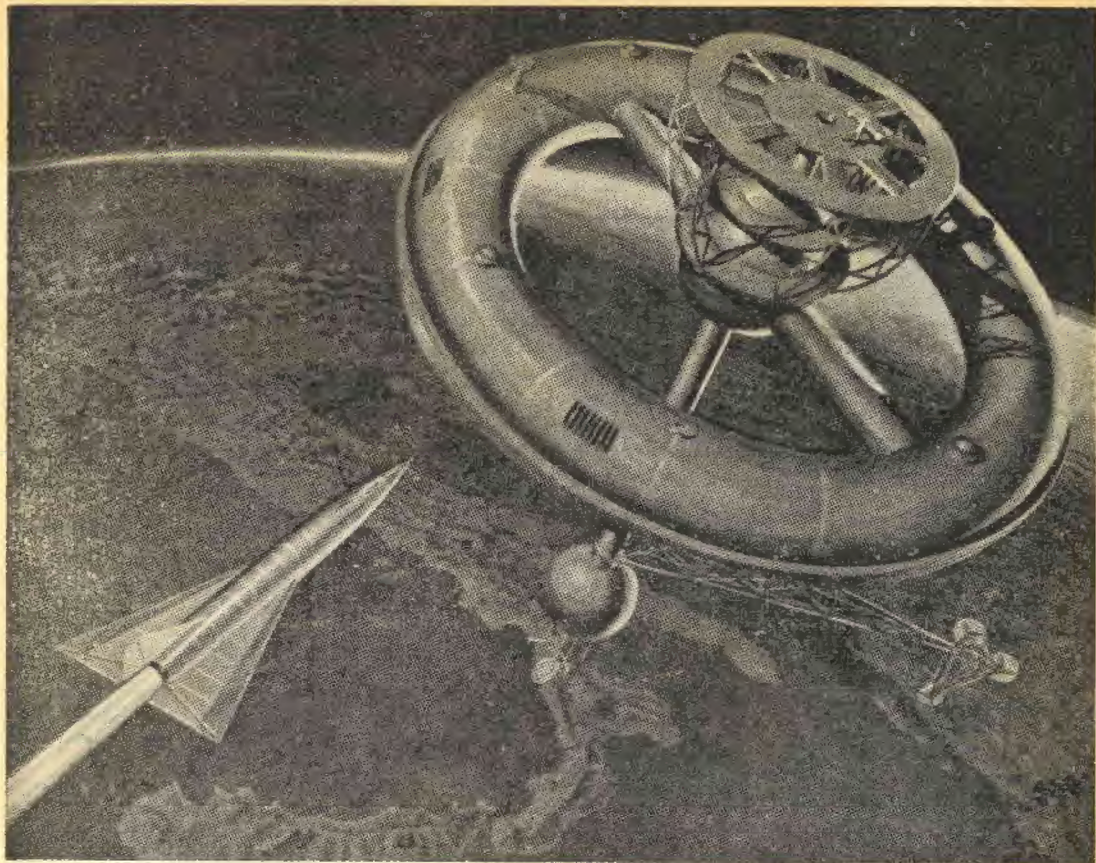
Distribuzione per l'Italia e per l'Estero S.p.A. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 MILANO

Direttore Tecnico Responsabile
GIUSEPPE MONTUSCHI

ANNO VI - N. 7 **LUGLIO 1958**

SOMMARIO

pag.



Come navigheremo a bordo del razzo

TERRA-LUNA

L'uomo, momentamente in virtù dei satelliti artificiali, sale celermente la scala che conduce alla conquista celeste e già anticipa — in sede di studio — la realizzazione del sogno millenario che lo condurrà sulla Luna. Per cui è lecito e per nulla azzardato esaminare sino da ora quali potranno essere le condizioni di vita all'interno della « macchina volante » che navigherà gli spazi siderei e quali le caratteristiche principali dei mezzi che permetteranno il gran balzo.

L'ordigno risulterà di peso pari a quello di 40 locomotori (circa 3224 tonnellate), sempre che risultino esatte le previsioni dell'ungherese professore ERMANNO OBERTH, uno dei maestri dell'astronautica.

E se da detto considerevole tonnellaggio — a seguito di studi futuri — sarà possibile defalcare qualcosa, il peso si manterrà apprezzabilissimo, considerate le dimensioni della macchina (altezza metri 40 - larghezza alla base metri 20), costituita da 5 ordini di motori a razzo.

Detti 5 ordini risulteranno indispensabili per dotare l'ultimo stadio, all'interno del quale risulterà sistemata la cabina degli astronauti, della fantastica velocità di 40.000 chilometri-orari, velocità che consentirà al mezzo di strapparsi al vincolo dell'attrazione terrestre, impedendogli di entrare in rotazione attorno al nostro pianeta similmente ai satelliti artificiali.

I 5 ordini di motori a razzo entreranno in azione progressivamente e si distaccheranno a cessazione del loro compito, cioè a scorta carburante esaurita. Il primo dei razzi imprimerà alla macchina una velocità di 6500 chilometri-orari, abbandonandola a 80 chilometri di altezza; il secondo porterà la velocità a 20.000 chilometri-orari e l'abbandonerà all'altezza di 500 chilometri.

Al distacco del terzo stadio, la macchina sarà salita a 1500 chilometri di altezza con ve-

locità pari a 28.800 chilometri-orari; al distacco del quarto il mezzo si troverà a 5000 chilometri di altezza e dotato di velocità pari a 40.000 chilometri-orari.

Il quinto stadio infine permetterà all'ordigno di raggiungere il satellite artificiale destinato a funzionare da stazione di rifornimento



e ruotante attorno al nostro pianeta ad una altezza di circa 30.000 chilometri.

All'accelerazione saranno imputabili le prime sgradevoli sensazioni degli astronauti.

E logicamente l'accelerazione risulterà massima considerando come il veicolo debba raggiungere velocità dell'ordine di 40.000 chilometri-orari.

Il viaggiatore interplanetario verrà letteralmente schiacciato contro il sedile, sentendosi via via appesantirsi. Un uomo normale, del peso di 70 chilogrammi, vedrà il suo peso passare, in poche frazioni di secondo, a 140, a 210 chilogrammi. Sentirà i muscoli divenire duri al pari di sasso e avrà l'impressione che il suo sangue si trasformi d'un subito in un liquido pesante simile al mercurio.

Per il superamento di queste iniziali impressioni, della durata di qualche secondo, l'astronauta dovrà indossare una speciale combinazione che preveda una intercapedine d'aria, la quale conosentirà a sangue e organi di mantenere ritmo normale.

A 400 chilometri d'altezza il termometro segnerà, in corrispondenza alla superficie del razzo esposta ai raggi solari, 1000° di temperatura, cui faranno riscontro i —400° della zona in ombra.

Nel prodursi della salita vertiginosa verso gli spazi superiori, gli astronauti attraverseranno — senza essere in grado peraltro di osservarle, considerata la mancanza di feritoie del mezzo — zone atmosferiche particolarmente interessanti. A 60 chilometri di altezza — ad esempio — incontreranno uno strato di Ozono, strato che arresta e filtra la maggior parte dei raggi ultravioletti del Sole. A 1100 chilometri d'altezza il cielo apparirà nero ed il Sole somiglierà ad una sfera di metallo in fusione. Di quando in quando una breve fiammata romperà l'oscurità.

All'interno del razzo intanto si verificheranno cose le più strane ed assurde per un abitatore della Terra: i viaggiatori, liberati dalle cinture di sicurezza che li agganciavano al momento del distacco dalla base di partenza, **vagheranno** per la cabina nelle posizioni più buffe. A quell'altezza infatti, cioè fuori dall'influenza dell'attrazione terrestre, il corpo e le cose perdono peso; l'alto e il basso non hanno senso e gli oggetti ondeggieranno librandosi nelle posizioni acquisite in virtù dell'impulso iniziale

A questo punto i viaggiatori dello spazio dovranno riabituare il corpo alle funzioni che perdette in un periodo brevissimo, ma pur denso di nuove esperienze, mangiando, bevendo e imponendosi il controllo delle membra.

Il veicolo Terra-Luna sosterà a 30.000 chilometri dal nostro pianeta, laddove un satellite artificiale fungerà da stazione di rifornimento.

Detta stazione intermedia, risulterà costituita da un colosssale anello del diametro di circa 10 chilometri e rappresenterà una vera città galleggiante nello spazio. L'energia elettrica sarà fornita agli impianti installati sul satellite da centrali solari e serre speciali produrranno i legumi e le frutta indispensabili all' esistenza dei cittadini dello spazio.

I **pezzi**, costituenti la città galleggiante, saranno stati portati a quota da appositi razzi e montati in loco da operai specializzati, che, difesi da speciali scafandri si muoveranno nello spazio grazie a pistole a reazione.

Ad alghe microscopiche sarà affidato il compito di impedire la morte per asfissia degli astronauti nel corso della seconda tappa. Prima infatti di dare inizio al secondo balzo verso la meta, il razzo verrà caricato di dette alghe, che assorbiranno l'anidride carbonica emessa dai navigatori celesti.

Un mezzo cingolato precederà gli uomini sulla Luna e fungerà da centrale di raccolta delle indicazioni necessarie agli esploratori. Esso disporrà quindi di tutti gli strumenti idonei allo scopo e risulterà sui 35 chilogrammi di peso. Detta **centrale di raccolta informazioni**

ambientali verrà spedita sulla superficie lunare a mezzo di un razzo pure a 5 stadi e una volta giunta a destinazione abbandonerà detto razzo dando inizio alla raccolta — a mezzo telecamere e apparecchi registratori — degli elementi indispensabili agli astronauti che la seguiranno.

La Luna può definirsi un astro sconcertante: il giorno lunare ha una durata di 27 giorni terrestri. I cosiddetti mari non contengono acqua; il suolo è pietrificato e ricoperto da una spessa coltre di polvere grigia. Nel corso della giornata, la temperatura sale a 100°, mentre durante la notte scende a —130°.

I picchi lunari raggiungono altezze pari a 5.400 metri; la valle è cosparsa di migliaia di coni, paragonabili a crateri spenti.

Per gli spostamenti sulla superficie lunare, gli esploratori saranno dotati di un mezzo di locomozione originalissimo, che presenterà carlinga a forma elittica sostenuta da un supporto alto 10 metri, ai piedi del quale risulta applicato un robusto cingolo.

Considerando poi come sulla Luna la forza di gravità risulti inferiore di sei volte a quella della Terra, gli impulsi-motore faranno compiere al mezzo sbalzi di 125 metri in altezza e 100 in lunghezza.

Prima preoccupazione degli astronauti giunti a destinazione sarà quella di porsi al riparo delle meteoriti e dei raggi cosmici, per cui cureranno la costruzione di una base a fondo di un crepaccio.

La base presenterà tutte le caratteristiche di un centro abitato: da una parte il laboratorio, dall'altra i ricoveri per gli uomini.

Ad ogni sortita gli esploratori dovranno indossare le combinazioni spaziali e provvedersi di una scorta d'ossigeno, gas totalmente assente sulla superficie lunare.

L'ossigeno verrà fabbricato direttamente dagli esploratori con procedimento sommario, purtuttavia ingegnoso, rivestendo una cavità rocciosa a mezzo involucro in materia plastica impermeabile ma trasparente e dirigendo, con l'ausilio di specchi concavi, i raggi solari sulla

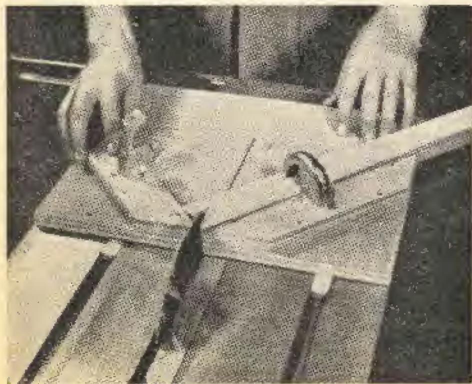


cavità stessa.

Quando il calore sviluppato dalla concentrazione dei raggi convogliati all'interno della cavità avrà raggiunto la temperatura necessaria, la roccia si volatilizzerà liberando grande quantità di ossigeno

UN MANIGLIONE DEL TIPO A RULLINO E MOLLA

per la staffatura dei pezzi in lavorazione



Un comune maniglione a rullino e molla di bloccaggio (ad esempio del tipo messo in opera sui frigoriferi) può venire utilizzato con profitto su macchine da falegnameria quale « terza mano ».

A figura appaiono due maniglioni di tal tipo usati per lo staffaggio di pezzi su una sega circolare.

In tal modo si consegue maggior pressione di staffaggio e maggior stabilità del pezzo nel corso della lavorazione.

ASCIUGATRICE
A FORZA CENTRIFUGA



A seguito della trattazione « *LAVATRICE ELETTRICA* », presa in esame sul numero 6-'55 di *Sistema Pratico*, ci apparve logico — per la completezza dell'argomento relativo alla meccanizzazione domestica — prendere in considerazione la realizzazione di una asciugatrice.

Detta asciugatrice — che si avvale della forza centrifuga per l'esplicazione delle sue funzioni — potrà trovare pure valida applicazione nel caso di modeste lavanderie, stirerie e tintorie, considerato come — in brevissimo tempo — sia in grado di eliminare l'acqua di cui si impregnano gli indumenti da trattare.

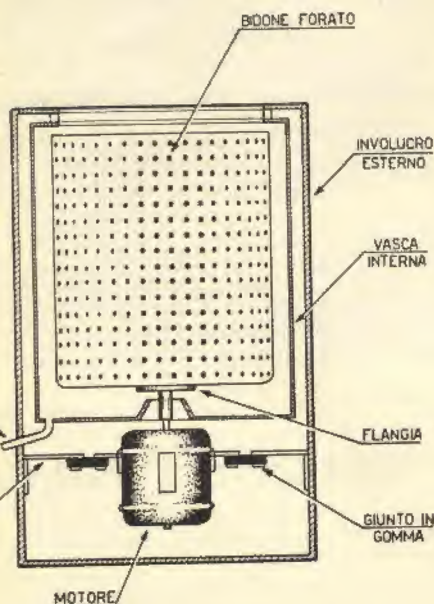


Fig. 1

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'asciugatura degli indumenti si consegue non a mezzo evaporazione dell'acqua come normalmente avviene, bensì per espulsione della stessa a mezzo forza centrifuga. Gli indumenti vengono collocati all'interno di un bidone forato, sistemato verticalmente e mosso, secondo l'asse, da un motore elettrico (fig. 1).

Detti indumenti, per forza centrifuga, verranno ad essere proiettati verso la parete interna del bidone e l'acqua che li impregna sollecitata ad abbandonarli, per poi — passando attraverso i fori della parete e del fondo — raccogliersi nella vasca interna, dalla quale evacuerà all'esterno a mezzo del tubo di scarico. In parole povere e rifacendoci alle operazioni messe in pratica normalmente dalle nostre massaie, diremo che il sistema fa riferimento al metodo adottato nei confronti dell'insalata, la quale — collocata in un paniere in vimini, o raccolta in un cencio di tela — è obbligata, a seguito battimento, a rendere l'acqua di lavatura.

COSTRUZIONE

Daremo inizio alla costruzione partendo dal bidone forato, bidone che sceglieremo — nel caso di utilizzazione dell'asciugatrice per scopi strettamente familiari — con diametro di 40 centimetri e altezza pari al diametro.

Nulla peraltro ci vieta di aumentarne le dimensioni a nostro piacimento.

Il bidone, al fine le sue superfici non arrugginiscano, risulterà in lamiera d'alluminio, d'ottone cromato, o ferro zincato, con spessore di circa 3 millimetri.

I fori, che interessano sia la superficie laterale che il fondo del bidone, risulteranno di mm. 4,5, disposti all'incrocio di un tracciato a quadri del lato di mm. 20 (fig. 2).

A bidone realizzato, passeremo alla vasca, la quale — in lamiera zincata di minimo spessore — altro scopo non ha che di raccogliere l'acqua e convogliarla all'esterno.

Sul fondo della vasca di raccolta (figure 1 e 3) figura un rialzo a colletto, che impedisce all'acqua di entrare a contatto dell'albero del motore.

Il diametro di detta vasca risulterà superiore a quello del bidone di 8-10 centimetri.

L'involucro esterno, in lamiera di ferro dello spessore di mm. 2 o 3, prima dell'allogamento nel suo interno dei particolari componenti l'asciugatrice, verrà verniciato — internamente ed esternamente — con vernice bianca alla nitro.

Per il conseguimento di una verniciatura che conferisca alla *macchina* aspetto decoroso e degno di figurare fra le attrezzature di cucina (fig. 4), sarà buona cosa rivolgersi all'opera di un carrozziere.

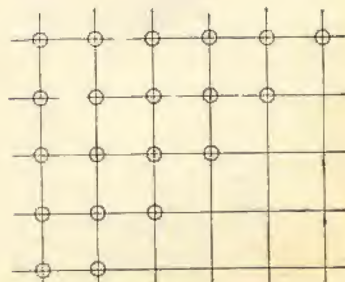


Fig. 2

BIDONE FORATO
VASCA INTERNA
FLANGIA
INVOLUCRO ESTERNO
MOTORE
SUPPORTO MOTORE
GIUNTO IN GOMMA
TUBO DI

Fig. 3

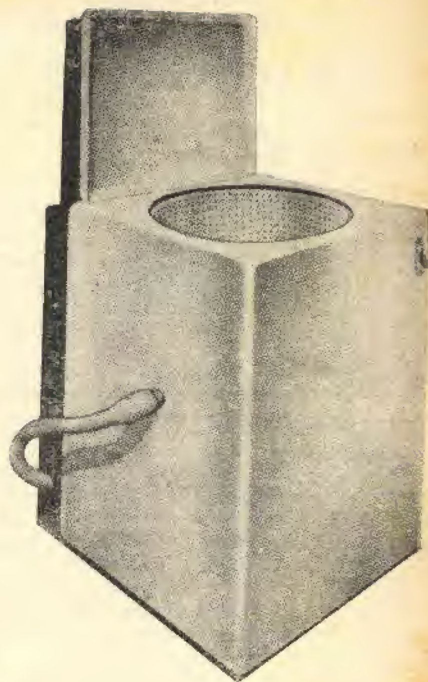


Fig. 4

Il dimensionamento dell'involucro sarà in funzione degli organi che si allogano nel suo interno.

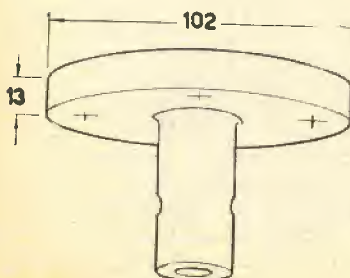


Fig. 5

All'albero del motore si applicherà una flangia in metallo (fig. 5), sul piatto della quale viene a poggiare il fondo del bidone forato.

Necessariamente flangia e bidone dovranno risultare perfettamente centrati sull' asse di rotazione del motore, al fine di evitare squilibri nella rotazione.

A tal fine sarà buona cosa — prima di serrare a fondo le viti che fissano il bidone alla flangia — accertarsi della perfetta assialità dei particolari interessati.

Ad evitare vibrazioni, distanzieremo la vasca di raccolta dell'involucro a mezzo tappi in gomma piuma.

Al medesimo scopo, la flangia anulare di sostegno del motore verrà sostenuta da quattro bracci — solidali all'involucro esterno — che prevedono la messa in opera di quattro giunti in gomma dura fig. 6).

Il motorino da mettere in opera potrà risultare — a seconda delle esigenze — monofase o trifase; la sua potenza di 1/5 o di 1/6 di HP e il numero di giri pari a 2800 per una *macchina* delle dimensioni suggerite.

Ovviamente, all'aumento di dimensioni corrisponderà aumento di potenza del motorino.

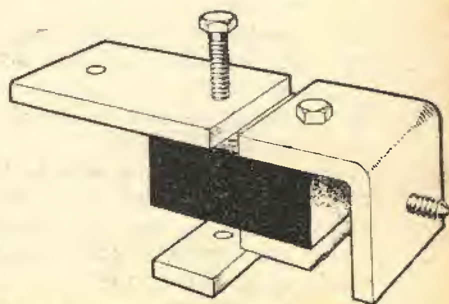


Fig 6

Ricevitore MON-AMI



MON-AMI, il ricevitore ultrasemplice, si rivelerà vostro fedele compagno di scampagnate e discreto amico nelle ore notturne, quando cioè vi permetterà l'ascolto del programma prediletto senza correre il pericolo di arrecare disturbo a chi intenda riposare.

Il consumo del complesso si rivelerà ridottissimo ed il suo rendimento più che soddisfacente e tali elementi positivi contribuiranno a farlo entrare nelle grazie dei realizzatori di modesti apparati.

Dall'esame dello schema elettrico, di cui a figura 1, risulta come il ricevitore si avvalga della messa in opera di un diodo al germanio per la rivelazione e di un transistore, al quale viene affidato il compito di amplificatore di alta e bassa frequenza, per cui il rendimento del MON-AMI potrà paragonarsi a quello di un circuito che preveda l'utilizzazione di due transistori.

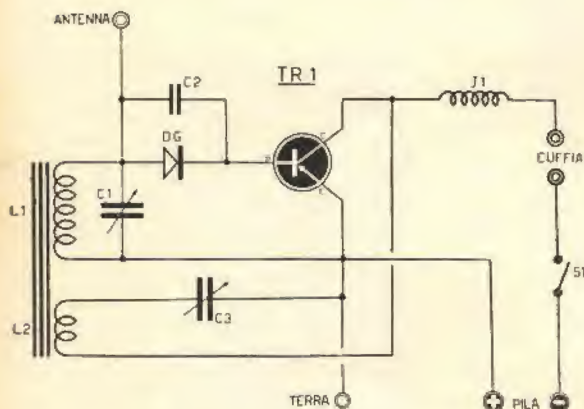


Fig. 1 - SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

C1 - condensatore variabile ad aria da 500 pF L. 505
C2 - condensatore a mica da 100 pF L. 26
C3 - condensatore variabile ad aria da 500 pF L. 505
J1 - impedenza alta frequenza 1 mH (Geloso n. 556) L. 145
S1 - interruttore a levetta L. 180
DG - diodo al germanio L. 450
TR1 - transistore per alta frequenza (0C45 - G5 - 2N107 - 0C44 - ecc.) L. 2600
1 pila da 4,5 volt L. 100
1 nucleo ferroxcube (mm. 140 x 8). 400
L1 ed L2 (vedi articolo).

Lo schema risulta semplicissimo e la sua realizzazione pratica alla portata di tutti. Quanto affermato troverà conferma dall'esame dello schema pratico di cui a fig. 2.

Procureremo un nucleo ferroxcube della lunghezza di circa 140 millimetri e del diametro di mm. 8, sul quale — con filo Litz 27x10 — avvolgeremo 62 spire affiancate costituenti L1. A circa 20 millimetri di distanza dall'estremo di L1 avvolgeremo — sempre con filo Litz 27x10 — 35 spire costituenti L2.

Portati a termine gli avvolgimenti L1 ed L2, fisseremo il nucleo al telaietto a mezzo fasciette in cartone o cuoio, o con supporto in legno, considerato come l'uso di fasciette metalliche preguidicherebbe il risultato finale.

Una sicura guida al cablaggio ricaveremo dall'esame dello schema pratico.

Presteremo attenzione a non scambiare fra loro i terminali E-B-C del transistore e ci varremo — quale fonte di alimentazione del complesso — di una pila da 4,5 volt.

MESSA A PUNTO

La messa a punto si limiterà alla prova di inversione dell'inserimento del diodo al germanio, al fine di stabilire quale risulti l'inserimento che consente il maggior rendimento.

Inoltre si provvederà alla modifica del numero di spire di L2, sino a raggiungere un minimo di 10 spire.

Prima però di procedere alla riduzione del numero di spire, risulterà consigliabile provare l'inversione d'inserimento dei capi della bobina L2.

Nel caso il ricevitore accusasse deficienza di selettività, inseriremo in serie all'antenna un condensatore a mica della capacità di 100 pF.

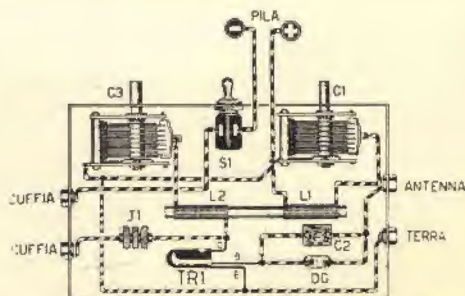


Fig. 2 - SCHEMA PRATICO



Tenda d'appoggio per pescatori, cacciatori ed escursionisti domenicali

Tal tipo di tenda risulta di peso e ingombro minimi, essendo possibile raccoglierla a pacchetto, sì da poterla sistemare con facilità all'interno di un sacco da montagna unitamente ad altre attrezzature.

Verrà utilizzata in caso di breve riposo, o nell'eventualità di improvviso acquazzone.

Si realizza riunendo 4 teli per tenda delle dimensioni di metri 0,93x3 ciascuno.

All'ingiro del telo unico — che risulterà pertanto delle dimensioni di metri 3 x 3,56 — si eseguirà un orlo di rinforzo della larghezza di circa 3 centimetri. (fig. 1).

I quattro angoli vengono rinforzati da due quadrati in tela del medesimo tipo di quello utilizzato per la tenda (sistemati l'uno superiormente, l'altro inferiormente), aventi lato pari a 100 millimetri (figura 2). Altri quadrati di rinforzo piazzeremo sui punti A - B - C - D - E, come indicato a figura 1.

Dette zone di rinforzo fungono da basi di attacco per gli anelli in fune (vedi fig. 3), che uniremo al telo a mezzo cucitura eseguita con funicella (fig. 2).

Il telo potrà risultare montato in due diversi modi:

1) Come indicato a figura 4 qualora si intenda utilizzare la tenda per il solo riparo dai raggi solari;

2) come indicato a figura 5 (e in questo caso faremo riferimento ai punti A - B - C - D - E di cui a figura 1) qualora ci colga improvviso acquazzone, o ci si trovi nella necessità di passare la notte all' aperto, prevedendo tale sistemazione la chiusura posteriore e due lembi laterali di telo a copertura del terreno.

La posa della tenda — nell'uno e nell'altro caso — avverrà necessariamente in luogo provvisto di alberatura.

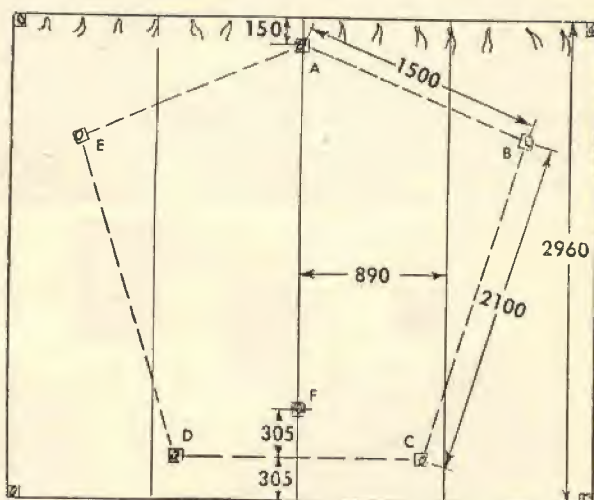


Fig. 1

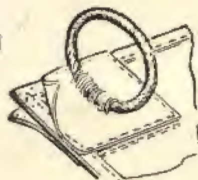
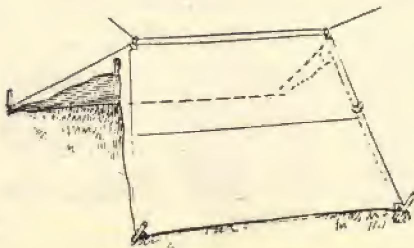
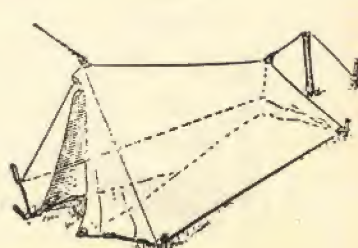

Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5



PARLIAMO DEGLI OBIETTIVI

(continuazione dal numero precedente)

Certamente il confronto dovrà essere fatto fra un ottimo obiettivo 3,5 a 4 o 5 lenti di gran marca e un secondo ottimo obiettivo 1 : 1,5 a 6 o 7 lenti, pure di gran marca.

Se considerassimo invece un mediocre 3,5 a 3 lenti — montato su una macchina di basso costo — raffrontandolo a un 1 : 2 a 6 o 7 lenti di gran marca, il confronto si concluderebbe evidentemente a tutto vantaggio di quest'ultimo.

Nelle macchine fotografiche ad ottica intercambiabile, quali le Contax — Leica — Prominent — ecc., l'ottica 3,5 risulta senza alcun dubbio la più universale e consente risultati generalmente migliori delle altre più luminose.

Tutto insomma è relativo e adatto a confondere le idee, alimentando sempre più le interminabili diatribe sugli obiettivi.

Per un indirizzo necessario, corredammo la trattazione di un elenco delle principali costruzioni ottiche, coi nomi di fabbrica degli obiettivi, l'esemplificazione degli schemi e con indicato il rendimento medio degli stessi.

Accenneremo, sia pur brevemente, al « trattamento » degli obiettivi, operazione che comunemente va sotto il nome di « azzurramento delle ottiche ».

Tale trattamento — ormai generalizzato su tutti gli obiettivi (pure su quelli ad una sola lente menisco) — elimina in gran parte le riflessioni interne delle lenti, conferendo maggior dettaglio nei controluce e nella fotografia a colori. Serve pure per la correzione della tonalità dei colori che alcune costruzioni e vetri ottici fornirebbero con tonalità più o meno calda nei rispetti di quella naturale.

Il « trattamento » non ha però importanza fondamentale, specie nel bianco e nero ed un ottimo obiettivo non trattato rimarrà pur sempre un ottimo obiettivo, migliore in ogni caso di uno scadente trattato.

Il rendimento di un obiettivo può risultare basso considerando come lo stesso venga montato su una macchina fotografica nella quale la montatura dell'obiettivo non risulti perfettamente allineata e conseguenzialmente non stabilisca il necessario parallelismo fra piano della lente e piano della pellicola.

Negli apparecchi che prevedono il soffietto tale inconveniente viene a verificarsi con facilità qualora il supporto dell'obiettivo sia debole e quindi si incurvi nell'estrarlo.

E' possibile riscontrare mancanza di nitidezza a motivo di una messa a fuoco difettosa da addebitare alle guide della pellicola non accoppiate con precisione, o alla scala delle distanze non esatta, o al vetro smerigliato — nelle reflex — che non trovasi alla medesima distanza dalla pellicola.

L'inconveniente può essere addebitato pure ai tempi di otturazione che non corrispondono esattamente alle indicazioni,

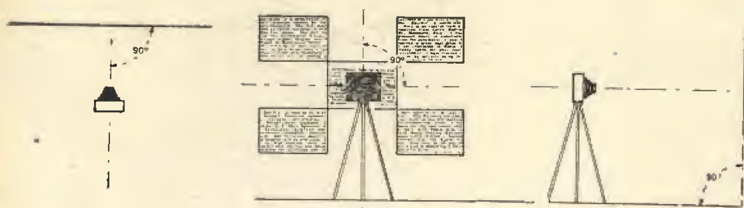


Fig. 2 - Montata la macchina sul treppiede, l'altezza dell'allungamento dovrà risultare tale che il centro dell'obiettivo venga a trovarsi quasi al centro delle sagome dei fogli da giornale ed il parallelismo della macchina con le sagome dei fogli stessi deve far sì che l'ottica vi incida perpendicolarmente. Le sorgenti di luce — se artificiali — debbono trovarsi alla medesima altezza della macchina, risultare di eguale potenza ed assumere eguale inclinazione, sistemate l'una a destra, l'altra a sinistra.

o alla luminosità dell'obiettivo non corrispondente alla dichiarata, o a esposizione inferiore ai bordi del negativo (nel qual caso significa che l'obiettivo non copre interamente quel formato).

Inoltre sono da tener presente i principali tipi di aberrazione (così vengono chiamati i difetti degli obiettivi):

— ABERRAZIONE CROMATICA - si nota nelle foto a colori con mancanza di nitidezza in special modo nel rosso;

— ABERRAZIONE SFERICA - mancanza di nitidezza ai bordi;

— CURVATURA DI CAMPO - nitidezza solo al centro o solo ai bordi;

— DISTORSIONE - le linee non risultano diritte, bensì curvate verso il centro o verso l'esterno;

— ASTIGMATISMO - risultano a fuoco soltanto le linee verticali o soltanto quelle orizzontali, manca di nitidezza.

Indicato così a grandi linee un panorama dei difetti principali propri degli obiettivi e delle macchine sulle quali gli obiettivi stessi possono essere montati, passiamo a considerare le possibilità per un dilettante di sottoporre a prova l'efficienza dell'obiettivo montato sulla macchina fotografica in suo possesso, o su quella che si accinge ad acquistare.

Prima però di sviscerare i metodi da mettere in atto per l'effettuazione del controllo, si consiglia di seguire alla lettera le istruzioni al proposito dettate e si avverte come *i risultati che ne conseguiranno non rappresentino documenti di valore scientifico,* bensì dati largamente approssimativi, tenuto conto come l'analizzare il rendimento di un obiettivo rappresenti una delle operazioni più delicate, operazione che può portare un principiante a risultati molto lontani dalla verità.

Se da una prima serie di prove condotte si ricaverà l'impressione che la nostra macchina fotografica sia dotata di un obiettivo a basso rendimento, o che la macchina non ne permetta uno sfruttameno razionale, si ripeteranno le prove e solo da una riconferma di quanto stabilito in precedenza si trarranno le debite conclusioni.

Il nostro metodo di classifica di un obiettivo risulta fra i più semplici e richiede la messa in opera di un buon treppiede, di un giornale ed eventualmente di due riflettori.

Su una parete di sgombraroba, cantina o solaio, fisseremo con alcune puntine o nastro adesivo — all'altezza di circa un metro da terra — un foglio di un qualsiasi settimanale a rotocalco, che preveda possibilmente una foto e una parte a stampa: titolo a grandi caratteri, testo a piccoli caratteri.

Nel caso la nostra macchina preveda un negativo in formato rettangolare, disporremo altri fogli del medesimo settimanale — con foto e testo — a cornice del primo foglio, si da ricavarne un rettangolo.

Nel caso la macchina preveda un negativo quadrato, disporremo i fogli aggiuntivi in maniera tale da ricavarne un quadrato.

Traguardando attraverso il


IL GIORNO

SIRIA PROBLEMA SCOTTANTE

Le cancellerie si consultano

Fig. 3 - Controllando la negativa impressionata dalla macchina fotografica, si dovrà riscontrare la nitidezza dei caratteri da stampa tanto ai bordi quanto al centro.

mirino e puntando perpendicolarmente il centro del fotogramma sul centro del foglio centrale, controlleremo se ai quattro bordi esterni del mirino appaiono pagine di giornale. Questo particolare risulta importante, poichè sono i bordi esterni che più spesso mettono in risalto i difetti dell'obiettivo.

Al centro del foglio traccieremo un segmento di retta verticale, che rappresenterà il nostro punto di riferimento per la messa a fuoco.

La macchina fotografica, se utilizza films 6 x 9 in rotoli, verrà caricata con un film Adox 14/10 Din (la sola casa che risulta fabbricare films a grana ultrafine per il 6 x 9), o, nel caso di non rintraccio di detta, con una pellicola Perutz 17/100, o con una Agfa 17/100, o con una Ferrania 28°, oppure con Gevaert 27 (non con pellicole più sensibili).

Detti films infatti hanno grana finissima, forte potere risolvente, antiàlo.

Nel caso la macchina utilizzi pellicola Leica, si metteranno in opera pellicole Adox 14, Agfa 13/10, Ilford 13/10, Perutz 13/10, oltre alla Ferrania, Gevaert e Kodak a 16 o 17/10 di sensibilità.

Montata la macchina sul treppiede, l'altezza dell'allungamento dovrà risultare tale che il centro dell' obiettivo si trovi quasi al centro delle sagome dei fogli da giornale ed il parallelismo della macchina con le sagome dei fogli stessi deve far sì che l'ottica vi incida perpendicolarmente (fig. 2).

Le sorgenti di luce, se artificiali, debbono trovarsi alla medesima altezza della macchina, risultare di eguale potenza ed assumere eguale inclinazione, sistemate una a destra, l'altra a sinistra.

La luce dovrà distribuirsi sulle sagome in maniera uniforme; quindi, se naturale, dovrà risultare indiretta e riflessa.

La distanza macchina (dorso) e punto perpendicolare all'obiettivo pari a metri 2 (se la macchina presenta la messa a fuoco a mano, regolare la distanza sul metraggio *segnato* in prossimità dei 2 metri).

Avvitare nell'apposita bocco-



Fig. 4 - La prova dell'obiettivo dovrà essere condotta a diaframma completamente aperto, poichè a diaframma chiuso la nitidezza ai bordi aumenta.



Fig. 5 - Solo per prove in profondità l'obiettivo dovrà risultare chiuso, al fine di controllare la tolleranza di messa a fuoco.



Fig. 6 - Se tutti i fotogrammi risutano poco nitidi, osservare quelli ripresi con la macchina disposta a 45° nei rispetti dei fogli. In questi almeno una fetta verticale dovrà risultare nitida; se ciò non fosse, il difetto dovrà essere imputato all'obiettivo che non presenta sufficiente incisione.



Fig. 7 - Riscontrando l'esistenza di una fetta nitida prima della linea di messa a fuoco, dedurremo come la messa a fuoco stessa non risulti esatta. dicasi nel caso la fetta nitida appaia dopo la linea di messa a fuoco.

la lo scatto flessibile, o, in mancanza di questo, caricare l'autoscatto della macchina (mai scattare direttamente con la mano).

Se la macchina si presenta con focheggiatura a mano, risulterà sufficiente regolare la metratura prestabilita eguale alla distanza misurata con un metro; se con focheggiatura telemetrica, mirare la linea disegnata al centro della sagoma e regolare con grande cura; se con messa a fuoco sistema Reflex ad uno o più obiettivi, regolare la nitidezza sul vetro smerigliato, magari aiutandosi con una lente supplementare di ingrandimento.

Rimane il problema della determinazione dell'esposizione esatta.

Disponendo di un esposimetro il problema risulta facilitato poichè saremo in possesso di un dato pressochè esatto, per cui basterà effettuare soltanto 3 fotografie. Regolandoci a occhio, esporremo:

— 5 fotografie con tempi di scatto superiori ed inferiori ad un tempo stimato in prima approssimazione. *Esemplificazione:* Se il tempo stimato risultò essere 1 : 3,5 scatto 1/100, le esposizioni delle 5 fotografie risulteranno:

1 : 3,5	1/500
1 : 3,5	1/250
1 : 3,5	1/100
1 : 3,5	1/50
1 : 3,5	1/25

Se il tempo di esposizione risulta indicato dall' esposimetro, scattate una foto con tempo superiore e una seconda con tempo inferiore al normale.

Ripetete le medesime operazioni chiudendo il diaframma di due tacche (per gli 1 : 2 si avrà 1 : 4 — per gli 1 : 3,5 si avrà 1 : 8) e scattando tempi proporzionalmente due volte *più lunghi* (sempre 3 o 5 pose).

Spostiamo ora la macchina fotografica lateralmente, sì da creare con la perpendicolare mandata dall'obiettivo alla riga segnata sul foglio di giornale centrale un angolo di 45°.

Rimettiamo a fuoco con cura sulla linea e scattiamo le 3 o 5 pose a diaframma tutto aperto. Si saranno scattate in totale 9 o 15 fotografie possi-

bilmente sul medesimo rotolo, sì che ce ne resteranno 3 se trattasi di macchina 6 x 6, 21 se trattasi di macchina tipo Leica.

Potremo scattare — sempre con cavalletto e con flessibile od autoscatto — qualche foto dalla finestra sulla folla che passa nella via sottostante, o un panorama, ad una velocità di almeno 1/100. A questo punto potremo considerare ultimate le prove.

La pellicola verrà sviluppata in sviluppo normale, ad una temperatura non superiore ai 20°.

Per il controllo dell'efficienza dell'obiettivo, osserveremo i negativi con una forte lente, cercando di leggere i caratteri di stampa minimi del rotocalco (evitate di far stampare le fotografie, considerando come nell'operazione di stampa si venga a perdere di nitidezza).

In uno almeno dei fotogrammi il contrasto dell'immagine risulterà massimo.

Se la nitidezza è perfetta al centro e scarsa ai bordi nei fotogrammi ripresi con diaframma 3,5 (fig. 4), tale inconveniente dovrà sparire a diaframma più chiuso (esempio 1 : 8).

Se tutti i fotogrammi risultano poco nitidi, osservare quelli ripresi con la macchina disposta a 45°. In questi almeno una fetta verticale dovrà risultare nitida (fig 6); se ciò non fosse, il difetto dovrà essere imputato all'obiettivo, che non presenta sufficiente incisione. Se invece riscontreremo l'esistenza di una fetta nitida prima o dopo la linea della messa a fuoco (fig. 7), ciò significherà che la messa a fuoco non è esatta.

Nelle macchine fotografiche con focheggiatura a mano, non è esatta la scala metrica; nelle macchine con telemetro non è esatto l'accoppiamento; nelle macchine reflex il vetro smerigliato non si trova nella posizione esatta. Nei casi segnalati, si dovrà ricorrere all'opera di uno specialista.

L'incisività dell'obiettivo è stata dunque misurata mediante lettura dei caratteri da giornale. Le doti di profondità di campo e accurata messa a fuoco le dedurremo dall'esame del negativo scattato a 45°; mentre la plasticità e le altre caratteristiche dall'osservazione delle zone in ombra delle foto scattate dall'alto sulla folla e provando di ingrandire particolari minimi delle persone riprese.

Prove di comparazione fra diverse ottiche, o macchine fotografiche, possono essere condotte; ma in tal caso, è dovere nostro ricordare di mantenere costanti le condizioni di ripresa e di sviluppo per non incorrere in diversità di risultati.

G. F. Fontana

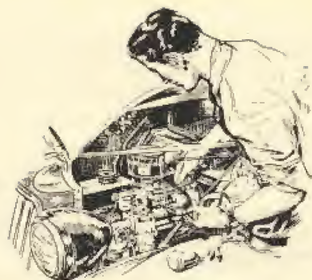


Fig. 8 - Sistemando giornali a distanze diverse, saremo in grado di controllare, oltre alla profondità di campo, l'esattezza del telemetro. Nella foto è possibile constatare come il centro risulti a fuoco.



Fig. 9 - La macchina non presentava il telemetro ben regolato e metteva a fuoco prima del punto desiderato. Nel caso di macchina reflex, può accadere che l'obiettivo del vetro smerigliato risulti più avanzato di quello di ripresa.

Progressi della tecnica



Nuovo sistema d'accensione per motori a 4 tempi

Il sistema d'accensione per motori a quattro tempi costituirà per molti un problema accantonato da tempo, prevedendo — i costruttori di motori a scoppio — l'installazione del classico spinterogeno, costituito da una bobina alta tensione, da un ruttore e da una calotta distributrice.

Mentre doverosamente ci affrettiamo a far presente ai Lettori come il problema continui ad essere di attualità e oggetto di continui studi da parte di tecnici di tutto il mondo, prenderemo in esame un sistema d'accensione per motori a quattro tempi poco conosciuto, ma che vanta — nei rispetti del tradizionale — innegabili pregi.

Detto sistema risulta essere stato preso in considerazione dalla CITROEN (Francia) e adottato sulla sua ultima creazione: la DS 19.

BOBINA 1

RUTTORE

BOBINA 2

ALLA BATTERIA

1 2 3 4

Il sistema in oggetto non prevede alcun distributore, utilizzando in sua vece due ruttori e due bobine alta tensione, le quali ultime presentano due uscite alta tensione (vedi figura), che fanno capo alle candele.

Il funzionamento di tal sistema d'accensione può così riassumersi:

— Ogni singolo ruttore, per azione della camma, interrompe la tensione sull' avvolgimento primario di bassa tensione di ogni singola bobina (a figura: prevista interruzione primario bobina 1). Il secondario della bobina interessata risulta collegato a due candele (nel caso specifico: 1 e 4 esterne).

Vengono così a prodursi contemporaneamente due scintille, una sulla candela 1, l'altra sulla 4.

Logicamente i cilindri 1 e 4 verranno a trovarsi contemporaneamente al punto morto superiore, mentre il 2 e il 3 al punto morto inferiore; ma pur trovandosi l'1 e il 4 ambedue al punto morto superiore, l'uno risulterà in fase di compressione, l'altro in fase di scarico, per cui la scintilla che interessa quest'ultimo risulterà priva di effetto pratico.

Riassumeremo in breve i vantaggi che tal sistema presenta:

1) Aumento della potenza di scarica elettrica, pure se nei meno esperti potesse nascere idea del contrario, considerato come detta potenza venga ripartita su due candere.

Tale risultato si consegue in virtù del « sistema a disruttore » o « intensificatore di scintilla » (i comuni intensificatori di scintilla altro non sono che tubetti in vetro che vengono inseriti sul conduttore che convoglia l'alta tensione alla candela. All'interno di detto tubetto si affacciano — distanziate — due puntine. Tale interruzione del cavo alta-tensione si ripropone la produzione di una scintilla di maggiore intensità se pur di più breve durata).

La « disrottura », che ha per scopo l'aumento della distanza esplosiva, cioè permette il conseguimento di scintille di maggior lunghezza, ci permetterà l'utilizzazione di candele con elettrodi posti a distanza maggiore della normale coi vantaggi indubbi che ne derivano, quali l'impossibilità di formazione di perline, il non imbrattamento e la non possibilità di incrostazioni.

Detti vantaggi, evidentemente, portano alla possibilità di maggiormente sfruttare le specifiche caratteristiche del motore.

Saremo così in grado di aumentare il rapporto di compressione del medesimo e non si incorrerà nel pericolo che lo stesso « batta in testa ».

I vantaggi di cui sopra risultano raggiungibili nel nostro caso utilizzando la candela del cilindro interessato alla fase di scarico quale puntina disruttiva.

2) Soppressione della calotta di distribuzione, il che comporta rimarchevoli vantaggi per la eliminazione di un elemento che, inserito in un circuito ad alta tensione, rappresenta un pericolo continuo di dispersione di corrente attribuibile a scariche sull'isolante, specie nel caso il medesimo risulti sporco o umido.

Non dimenticheremo infatti come vari inconvenienti — perdita di potenza del motore e sua entrata in « panne » — risultino causati dalla calotta, particolarmente nell'eventualità che entri acqua dal cofano.

3) La ripartizione dell'intensità di corrente su due ruttori comporta una diminuzione di fatica per le puntine platinate, per cui la loro durata risulterà doppia nei rispetti di quelle montate su ruttore normale.

4) Intercorrendo maggior lasso di tempo fra lo scoccare di una scintilla e l'altra — considerato come le due bobine funzionino alternativamente — si consegue una più completa saturazione dell'avvolgimento primario delle bobine stesse.

5) Infine ci si ritrova garantiti contro una messa fuori uso completa del sistema di accensione, tenuto conto dell'esistenza di due circuiti indipendenti.

Così, mentre nel sistema tradizionale una avaria alle puntine del ruttore, una perforazione della calotta distributrice, o dello spinterogeno, o della bobina alta tensione determinano l'immobilizzo del veicolo, nel sistema preso in esame — pure in presenza di perforazioni interessanti la bobina o il condensatore — sono evitate soste, risultando possibile proseguire nella marcia con due soli cilindri.

Risultando i vantaggi conseguibili di entità non trascurabile e non presentando difficoltà insormontabili la trasformazione del sistema tradizionale in quello testè esaminato, ci auguriamo — tenuto pure conto della recente adozione del sistema sulla vettura DS 19 della CITROEN — che questa nostra fatica serva alla divulgazione di un dispositivo ingiustamente ignorato dalla maggioranza.

Olivetti Lettera 22



Ha la risposta facile

Quando scrivete a mano, pensate mai a chi vi deve leggere? Le notizie e le offerte, le proposte e i resultati, gli esercizi e gli scambi di corrispondenza, tutto quel che vi lega a chi ama le ricerche, gli svaghi e gli studi che amate, scrivetelo a macchina. La portatile dà chiarezza a una proposta, precisione a una risposta, correttezza a una grafia. E vi fornisce più copie. La Lettera 22 è la portatile che è stata costruita pensando anche ai vostri interessi.
E la potrete avere con la tastiera che preferite, adatta ai caratteri d'ogni lingua del mondo.

modello **LL** lire **42.000** + I.G.E.



ALBATROS

Supereterodina a 7 valvole adatta all'ascolto della gamma tropicale - FF.SS. - Polizia - marittima e dilettantistica

In virtù della sua posizione, l'Italia trae dal mare fonte di vita per buona parte della sua popolazione.

Per tale stato di fatto si rese necessario concedere — a favore di chi sul liquido elemento esplica la sua normale attività — una gamma radio particolare (da metri 65 a metri 200), al fine di stabilire contatti permanenti fra marittimi e costa.

La gran parte dei ricevitori non prevede detta gamma, per cui evidentemente ai possessori di detti ricevitori risulta preclusa la possibilità di ascolto delle trasmissioni che si svolgono fra terra e mare.

Il tipo di ricevitore, del quale ci prefiggemmo la realizzazione, risulta provvisto di tale gamma e prevede speciali accorgimenti, con la messa in opera dei quali sarà possibile conseguire un grado di sensibilità non conseguibile con altri di tipo comune.

Con l'uso di tal tipo di ricevitore si godrà del privilegio di ascoltare la trasmissione dei bollettini riguardanti le condizioni di navigabilità, la emissione dei comunicati delle Capitanerie di porto, sarà possibile inserirsi nei collegamenti che vengono effettuati fra natante e natante, immaginando in tal modo — specie nel caso qualche nostro familiare si trovi a bordo degli stessi — di far vita comune con l'equipaggio.

L'ALBATROS ci consentirà pure l'ascolto di messaggi trasmessi dalle Stazioni FF. SS., di collegamenti effettuati dalle Forze di Polizia, di trasmissioni dilettantistiche, della gamma Tropicale.

Inoltre il circuito venne elaborato in modo da consentire pure l'ascolto delle Onde Medie normali con sensibilità elevata. Il che è accertabile dall'esame dello schema, che prevede, nei rispetti di un circuito normale, la messa in opera di uno stadio amplificatore di media frequenza aggiuntivo.

Altri accorgimenti, dei quali si tenne calcolo in sede di progetto, risultano:

— **SINTONIA FINE** o micrometrica, conseguibile in virtù dell'utilizzazione del condensatore variabile C5. Detto condensatore di basso valore capacitivo, inserito sulla griglia oscillatrice della ECH42, ci da possibilità di sintonizzare alla perfezione qualsiasi emittente sulle Onde corte e di separare in maniera perfetta due stazioni adiacenti, conseguendo in tal modo migliore sintonia non raggiungibile col comando di sintonia generale.

— **CONTROLLO DI SENSIBILITA'.** Il potenziometro R5, inserito sul catodo della prima valvola — EF41 — amplificatrice di media frequenza, consente la regolazione in più o in meno del valore ohmmico da inserire sul catodo di detta valvola, regolandone conseguenzialmente l'amplificazione e la sensibilità.

— **CONTROLLO DI VOLUME.** Ottenuto in virtù del potenziamento R13.

— **CONTROLLO DI TONO.** Studiato appositamente, al fine di raggiungere una regolazione del potenziometro R16.

L'amplificatrice finale inoltre risulta provvista di reazione negativa. E a tal proposito si noti come sul catodo non appaia il condensatore catodico e come il condensatore di fuga C24 — applicato sulla placca — invece di risultare collegato a massa si colleghi sul catodo.

Il ricevitore prevede l'utilizzo dell'indicatore ottico di sintonia (comunemente conosciuto per « occhio magico ») con rivelazione del segnale a mezzo di un diodo al germanio DG1.

Come comprensibile, la messa in opera del-

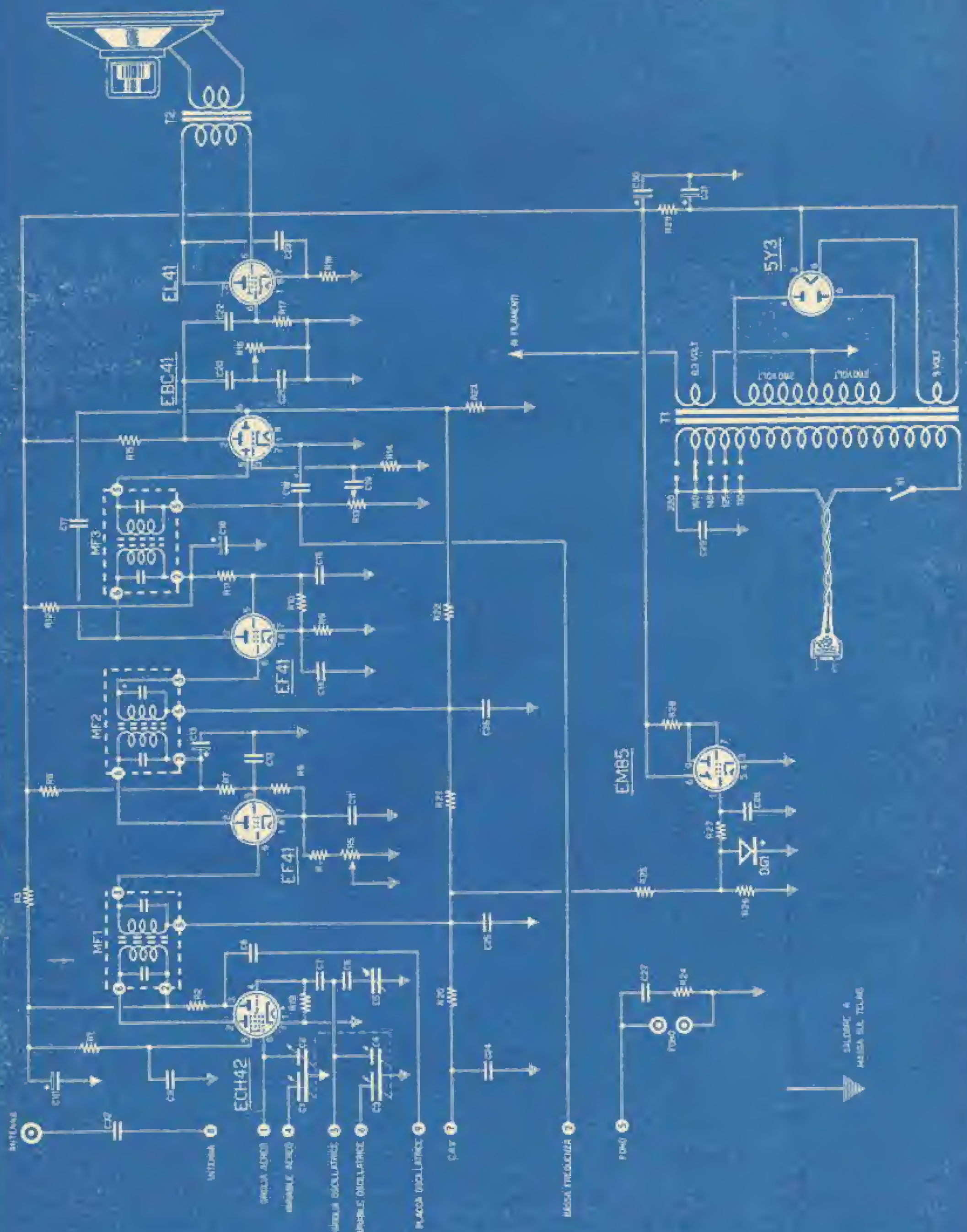


Fig. 1 - Schema elettrico.

l'indicatore ottico di sintonia ci guiderà nella ricerca di una perfetta sintonia, permettendoci inoltre di visivamente valutare le varie potenze di emissione delle stazioni trasmittenti.

Il ricevitore prevede quattro gamme d'onda (più FONO) così ripartite:

OM - da metri 190 a 580 - gamma Onde medie;
OC1 - da metri 65 a 220 - gamma Marittima - Tropicale - P. S. - FF. SS.;
OC2 - da metri 27 a 56 - gamma Onde corte - Dilettanti trasmissioni 40 mt.;
OC3 - da metri 13 a 27 - gamma Onde cortissime - Dilettanti trasmissioni 20 mt.

SCHEMA PRATICO

L'esame dello schema elettrico, di cui a figura 1, ci fornisce idea della semplicità di realizzazione del ricevitore, pur prevedendo, il medesimo, l'impiego di 7 valvole.

Si utilizzarono valvole del tipo Rimlock, fatta esclusione per la valvola di sintonia EM85.

Le funzioni esplicate dalle singole valvole risultano le seguenti:

ECH42 - convertitrice e oscillatrice AF;
EF41 - prima amplificatrice di media frequenza;
EF41 - seconda amplificatrice di media frequenza;
EBC41 - rivelatrice - C.A.V. - preamplificatrice di bassa frequenza;
EL41 - amplificatrice finale di potenza;
EM85 - indicatore ottico di sintonia;
5Y3 - raddrizzatrice alimentatrice A. T.

Il gruppo alta frequenza utilizzato risulta essere il CS41 - bis della CORBETTA e la numerazione che appare alla sinistra dello schema elettrico corrisponde alla numerazione delle connessioni che appaiono sulla bassetta di detto gruppo (figura 2).

Altri gruppi di altre marche potranno venire utilizzati, per cui ritenemmo logico e opportuno riportare a fianco della numerazione le indicazioni: Antenna - Griglia aereo - Variabile aereo - ecc., sì da facilitare i collegamenti.

Quale variabile di sintonia si punterà su un condensatore a quattro sezioni separate, le capacità singole delle quali risultano le seguenti:

C1	280	pF	C3	150	pF
C2	280	pF	C4	150	pF

Il condensatore di sintonia fine C5 presenterà una capacità di circa 1 pF; ma consideratone il probabile difficile rintraccio sul mercato, si ricorrerà all'utilizzo di un variabile superiore per capacità ai 5 pF con collegato in serie un condensatore a capacità fissa - C6 - di 2pF.

Quali medie frequenze (MF1 - MF2 - MF3) metteremo in opera qualsiasi tipo di media frequenza se tarata a 467 Kc/s. In sede di sperimentazione del prototipo, impiegammo medie frequenze CORBETTA tipo MF 4001 ed

N. B. - I terminali contrassegnati dall'1 al 9, sulla sinistra dello schema elettrico, risultano corrispondenti a quelli che appaiono sulla piastrina del gruppo AF Corbetta CS41-bis di cui a figura 4.

Componenti e prezzi relativi:

Resistenze:

R1 - 30.000 ohm L. 15
R2 - 30.000 ohm L. 15
R3 - 5000 ohm L. 15
R4 - 500 ohm L. 15
R5 - 2000 ohm potenziometro a filo L. 848
R6 - 60.000 ohm L. 15
R7 - 30.000 ohm 1 watt L. 18
R8 - 1000 ohm 1 watt L. 18
R9 - 500 ohm L 15
R10 - 60.000 ohm L. 15
R11 - 40.000 ohm 1 watt L. 18
R12 - 1000 ohm 1 watt L. 18
R13 - 0,5 megaohm potenziometro L. 200
R14 - 5 megaohm L. 15
R15 - 0,2 megaohm L. 15
R16 - 1 megaohm potenziometro con S1 L. 300
R17 - 0,5 megaohm L. 15
R18 - 170 ohm 1 watt L. 18
R19 - 50.000 ohm L. 15
R20 - 0,1 megaohm L. 15
R21 - 0,1 megaohm L. 15
R22 - 1 megaohm L. 15
R23 - 5 megaohm L. 15
R24 - 15.000 ohm L. 15
R25 - 2 megaohm L. 15
R26 - 2 megaohm L. 15
R27 - 1 megaohm L. 15
R28 - 1 megaohm L. 15
R29 - 1200 ohm 3 watt L. 27

N. B. - I valori indicati non risultano critici e pertanto sarà possibile mettere in opera resistenze con tolleranza sino al 10% in più e in meno.

Condensatori:

C1 - C2 - C3 - C4 condensatore variabile ad aria a 4 sezioni (vedi articolo)
C5 - variabile da 5 pF L. 600
C6 - 2 pF in ceramica (vedi articolo) L. 33
C7 - 50 pF a mica L. 26
C8 - 200 pF a mica L. 30
C9 - 50.000 pF a carta L. 42
C10 - 8 mF elettrolitico L. 100
C11 - 50.000 pF a carta L. 42
C12 - 50.000 pF a carta L. 42
C13 - 8 mF elettrolitico L. 100
C14 - 50.000 pF a carta L. 42
C15 - 50.000 pF a carta L. 42
C16 - 8 mF elettrolitico L. 100
C17 - 50 pF in ceramica L. 33
C18 - 300 pF a mica L. 35
C19 - 10.000 pF a carta L. 28
C20 - 5000 pF a carta L. 28
C21 - 300 pF a mica L. 35
C22 - 10.000 pF a carta L. 28
C23 - 10.000 pF a carta L. 28
C24 - 50.000 pF a carta L. 42
C25 - 50.000 pF a carta L. 42
C26 - 50.000 pF a carta L. 42
C27 - 20 000 pF a carta L. 33
C28 - 10.000 pF a carta L. 28
C29 - 10.000 pF a carta L. 28
C30 - 32 mF 350 V.L. elettrolitico L. 248
C31 - 16 mF 500 V.L. elettrolitico L. 200
C32 - 2 000 pF a carta L. 27

Varie:

DG1 - diodo al germanio L. 450
ECH42 - convertitrice L. 14,15
EF41 - amplif. di MF L. 1135
EF41 - amplif. di MF L. 1135
EBC41 - rivelatrice - preamplificatrice BF L. 1135
EL41 - amplif. finale L. 1135
EM85 - valv. sintonia L. 1295
5Y3 - raddrizzatrice L. 700
MF1-MF2 - medie frequenze a 467 Kc/s per stadio amplificatore MF (vedi articolo)
MF3 - media frequenza a 467 Kc/s per stadio rivelatore (vedi articolo)
T1 - trasformatore d'alimentazione da 100 watt L. 4050
T2 - trasformatore d'uscita per valvola EL41 L. 495
1 altoparlante L. 2260
1 gruppo AF a 4 gamme (Corbetta CS41-bis) L. 2.000

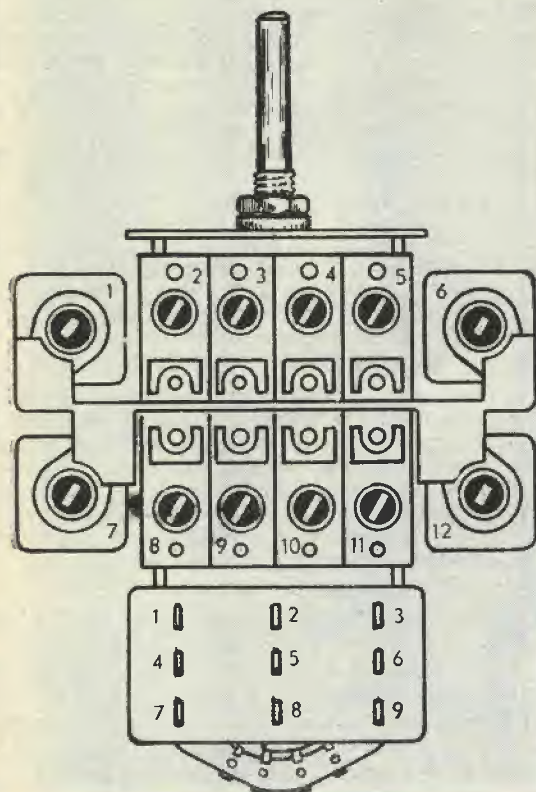


Fig. 2 - Gruppo A. F. CS41-bis della Corbetta.

POSIZIONE TERMINALI SULLA BASETTA DI COLLEGAMENTO.

N1 - alla griglia aereo (piedino 6) ECH42;
N2 - al potenziometro volume R13 (B. F.);
N3 - ai condensatori C4-C6-C7
N4 - al variabile aereo C1;
N5 - alla boccola fono;
N6 - al variabile oscillatore C3;
N7 - a C24 ed R20 (controllo autom. volume);
N8 - a C43 (boccola antenna);
N9 - al condensatore C8 (placca oscillatrice);

POSIZIONE COMPENSATORI E NUCLEI.

N1 - oscillatore gamma O. M. a 600 Kc/s;
N2 - oscillatore gamma da 13 a 27 metri;
N3 - oscillatore gamma da 27 a 56 metri;
N4 - oscillatore gamma da 65 a 200 metri;
N5 - oscillatore gamma da O. M. a 1250 Kc/s;
N6 - inutilizzato;
N7 - inutilizzato;
N8 - aereo gamma da 13 a 27 metri;
N9 - aereo gamma da 27 a 56 metri;
N10 - aereo gamma da 65 a 200 metri;
N11 - aereo gamma onde medie a 1250 Kc/s;
N12 - aereo gamma onde medie a 600 Kc/s.

MF 4002, che sostituimmo con GELOSO e con medie frequenze d'altra marca conseguendo risultato identico.

Necessiterà che MF1 ed MF2 risultino identiche, cioè adatte per valvole amplificatrici di MF, mentre MF3 dovrà risultare adatta per valvola rivelatrice (per MF1 ed MF2 - CORBETTA MF 4001 o GELOSO N. 712; per MF3 - CORBETTA MF 4002 o GELOSO N. 713).

I numeri 2 - 3 - 5 - 6 (vedi schema elettrico di cui a figura 1) contrassegnano i terminali (piedini) delle medie frequenze, indicando rispettivamente il 2 il piedino di tensione; il 6 il terminale di placca; il 3 il terminale di griglia per MF1 ed MF2 e il terminale del diodo rivelatore per MF3; il 5 il terminale del C.A.V. per MF1 ed MF2 e il terminale di uscita di BF per MF3.

In altri tipi di medie frequenze i terminali risulteranno indicati rispettivamente con + (2), con P (6), con G (3) e con — (5).

Quale altoparlante verrà messo in opera un altoparlante di tipo magnetico, avente un diametro di circa 160 millimetri e provvisto di trasformatore d'uscita T2 da 6 watt e impedenza 7000 ohm.

Per alimentatore utilizzeremo un trasformatore (T1) della potenza di 100 watt, che preveda un secondario ad alta tensione (280+280 volt) e due a bassa tensione (5 volt e 6,3 volt) per l'alimentazione dei filamenti.

REALIZZAZIONE PRATICA

Si consiglia la realizzazione separata del ricevitore dall'alimentatore, considerato come — regolandoci in tal guisa — ci sarà dato disporre di maggior spazio e consentita la sistemazione su telaio da commercio dei particolari componenti il ricevitore.

Un telaio delle dimensioni di millimetri 310x160x80 di altezza risulterà più che sufficiente alla bisogna e non rintracciandolo su piazza lo realizzeremo in lamiera zincata o d'alluminio dello spessore di mm. 1 nel primo caso, di mm. 1,5 nel secondo.

La disposizione degli zoccoli per valvole, dei potenziometri, del gruppo AF e delle medie frequenze è deducibile dall'esame dello schema pratico di cui a figura 3.

Il condensatore variabile C1 - C2 - C3 - C4 verrà applicato sul telaio a mezzo squadretta e supporti in gomma ad evitare effetti microfonici e sul medesimo si prevederà il montaggio di una puleggia avente il diametro di mm. 155.

Per il comando del variabile e dell'indice della scala parlante viene messo in opera il sistema funicella, comunemente usato in ogni ricevitore radio.

Portato a termine il montaggio meccanico dei componenti, daremo inizio al cablaggio collegando per prima cosa tutti i filamenti, indi effettuando tutte le varie prese di massa, che realizzeremo saldando direttamente al telaio nel caso il medesimo risulti in lamiera zincata, o a mezzo linguette in ottone fissate al telaio

Fig. 3 - Schema pratico. Si tenga presente che le lettere A-B-C-D-E, a destra dello schema, debbono collegarsi alle corrispondenti posizioni dell'alimentatore di cui a figura 4.

N. B. — Tutte le saldature di massa sul telaio dovranno effettuarsi in modo perfetto. Nel caso lo spessore del telaio risulti rilevante, o lo stesso sia stato realizzato in alluminio per cui la saldatura non si possa effettuare, si conseguiranno le prese di massa con terminali in ottone serrati al telaio a mezzo viti.

mediante viti nel caso il medesimo sia stato realizzato in lamiera di alluminio.

Cureremo di effettuare collegamenti brevi di placche e griglie con le medie frequenze e di mettere in opera, per particolari collegamenti indicati a schema pratico, cavetto schermato, la cui calza metallica inseriremo a massa in tre o più punti.

Per quanto riguarda le connessioni interessanti l'indicatore ottico di sintonia, sarà nostra cura sistemare la resistenza R24 a ridosso di MF1, mentre R25 - R26 - R27 - DG1 e C28 verranno collegati direttamente allo zoccolo della EM85. Praticamente si utilizzerà, per l'alimentazione della valvola, cavetto a quattro capi.

cominciare dalla MF3 per finire alla MF1. Se sprovvisti di oscillatore, potremo valerci dell'indicatore ottico di sintonia, sintonizzando una emittente debole (mettere in opera in tal caso un'antenna di minima lunghezza) e regolando i nuclei di MF3, MF2, MF1, prestando attenzione allo schermo dell'indicatore ottico e all'altoparlante.

La taratura potrà ritenersi perfetta a raggiunto massimo restringimento dell'angolo d'ombra dell'indicatore ottico e massimo volume sonoro in altoparlante.

Nel caso che, durante la rotazione dei nuclei, avessero a verificarsi inneschi, ci sarà dato eliminare gli stessi sregolando di un giro

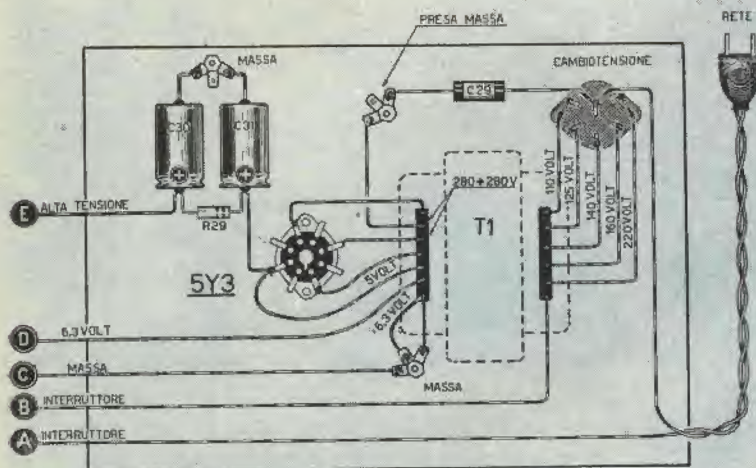


Fig. 4 - Schema pratico dell'alimentatore.

N. B. — Collegare le posizioni contrassegnate con le lettere A-B-C-D-E con le corrispondenti del ricevitore di cui a figura 3.

Porremo attenzione al collegamento del gruppo AF con la ECH42, al fine di non confondere le varie sezioni del variabile fra loro e non dimenticando di collegare a massa la carcassa del variabile stesso.

Portato a termine il cablaggio del ricevitore, ci preoccuperemo dell'alimentatore, del quale è riportato schema pratico a figura 4.

Il ricevitore risulta collegato all'alimentatore a mezzo cinque conduttori, 2 dei quali fanno capo all'interruttore applicato al potenziometro del TONO R16; un terzo si collega al filamento a 6,3 volt della ECH42; un quarto fornisce la tensione anodica a 250 volt e il quinto serve per la connessione di massa (quest'ultimo risulterà possibilmente in treccia di filo, o filo di un certo qual diametro).

ACCORGIMENTI PER LA MESSA A PUNTO

Prima di passare a far funzionare il complesso, ci preoccuperemo di sottoporlo a taratura, al fine di conseguire dal medesimo la massima resa in sensibilità.

Provvisti all'uopo di un oscillatore modulato, tareremo le medie frequenze a 467 Kc/s a

uno o più nuclei, cercando comunque di non diminuire la sensibilità del complesso.

In sede di sperimentazione evitammo il crearsi di inneschi schermando le 2 valvole EF41 e EBC41 con schemi metallici.

Nell'eventualità di casi ribelli, si provvederà ad invertire il terminale 3 della prima media frequenza col 5 dell'ultima, inserendo cioè sul 5 la griglia ed il diodo e il C. A. V. sul 3.

Tarate che risultino le medie frequenze, passeremo alla taratura del gruppo AF, taratura che effettueremo a mezzo dei nuclei e dei compensatori.

Per prima cosa regoleremo i compensatori degli oscillatori sino a far corrispondere la lancetta della scala parlante con l'indicazione in metri della scala stessa; quindi regoleremo i compensatori d'aereo sino al conseguimento della massima sensibilità, condizione avvertibile a mezzo osservazione dell'indicatore ottico di sintonia e dell'altoparlante.

Il raggiungimento della massima sensibilità, con la regolazione dei compensatori d'aereo, si conseguirà corrispondentemente alla porzione

di gamma che maggiormente interessa e servendoci della medesima antenna che utilizzeremo in seguito normalmente.

Così per la gamma Marittima la taratura si effettuerà in corrispondenza della emittente che desta maggior interesse; per la gamma delle Onde corte, nel caso interessino i dilettanti, sui 40-42 metri; per la gamma delle cortissime, dai 20 ai 21 metri.

Nel corso di queste operazioni il condensatore variabile C5 dovrà trovarsi a metà posizione.

Procederemo quindi al controllo della giustezza di capacità di C6.

Porteremo il gruppo AF sulla gamma OC2 (dai 25 ai 56 metri) cercando di sintonizzare una stazione sui 40 metri, possibilmente dilettantistica. A rotazione di C5 non dovrà corrispondere un notevole spostamento di frequenza (lo spostamento ammesso considererà la sintonizzazione di sole due o tre stazioni adiacenti a rotazione completa di C5); nel caso il numero delle stazioni sintonizzate risultasse superiore a 5, si provvederà a diminuire la capacità di C6. In caso contrario provvederemo ad aumentarla.

Pur presentando il ricevitore ottima sensibilità, non si dovrà dimenticare come la stessa aumenti considerevolmente con la messa in opera di una buona antenna, specie se calcolata per la frequenza che più interessa.

Praticamente, il tratto d'antenna che va da un estremo al punto di presa della discesa dovrebbe risultare multiplo o sottomultiplo della lunghezza d'onda.

Così, ad esempio, nell'eventualità si desideri conseguire la massima sensibilità del ricevitore sui 40 metri, cureremo di mettere in opera un'antenna della lunghezza di 80-40-20-10 metri. L'esempio è da ritenersi valido per qualsiasi altra gamma.

Ovviamente, con tale tipo d'antenna, pure per le altre gamme, avremo funzionamento perfetto.

Novità filateliche

ITALIA

Il 12 giugno 1958 le Poste Italiane hanno emesso un francobollo da lire 60 celebrativo dell'Esposizione Universale ed Internazionale di Bruxelles.

Il soggetto, ritratto da bozzetto dell'ing. Corrado Manciooli, raffigura — fino a metà altezza — una strada consolare dell'antica Roma, mentre nella parte superiore appare l'emblema dell'Esposizione, sovrastato dalla dicitura «Esposizione Universale ed Internazionale 1958 - Bruxelles ».



Stampa rotocalcografica dell'Istituto Poligrafico dello Stato, su carta bianca liscia, formato 24 x 4, nei colori blu chiaro e giallo caldo. Filigrana stellette, dentellatura 14, validità per l'affrancatura fino a tutto il dicembre 1959.

NOTIZIARIO

Prossime emissioni

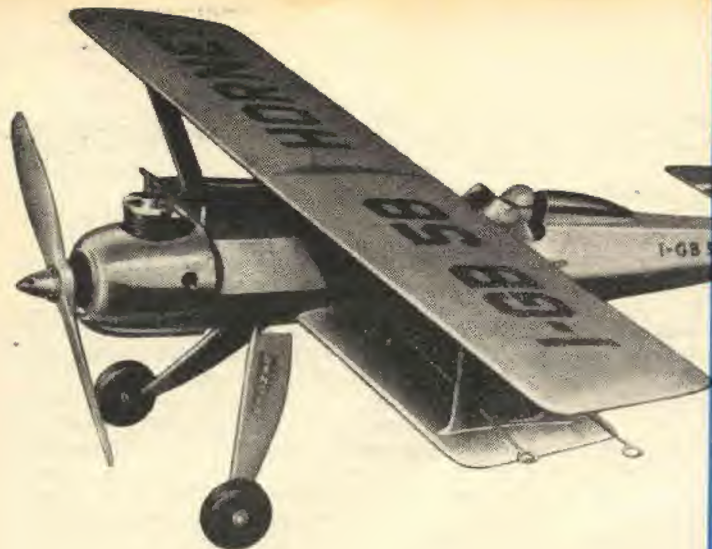
Oltre le emissione previste per il 1958 e già annunciate sul numero di giugno di *Sistema Pratico,* sono state approvate altre due emissioni: l'una per commemorare il 40° anniversario della Vittoria italiana di Vittorio Veneto, che — con tutta probabilità — apparirà il 4 novembre prossimo; l'altra per celebrare il 1° centenario del francobollo in Sicilia, che — presumibilmente — verrà emesso il 2 gennaio 1959. Per riassumere quindi, i valori, la cui emissione è già stata approvata, risultano 13 e precisamente:

- Segantini e Fattori N. 2 valori;
- Vittoria N. 3 valori;
- Centenario francobollo napoletano N. 2 valori;
- Europa 1958 N. 2 valori;
- Centenario francobollo siciliano N. 2 valori;
- Puccini e Leoncavallo N. 2 valori.

CRONACA

Aspre critiche della stampa filatelica

L'emissione dei tre valori costituenti la serie commemorativa del X anniversario della Costituzione Italiana, ha suscitato un nutrito coro di aspre critiche, da parte della stampa filatelica nazionale, critiche indirizzate in modo particolare all'Autorità competente che ha concesso « nulla osta » a bozzetti di dubbio valore artistico e non certamente validi alla commemorazione di un avvenimento di così alta risonanza nazionale.





"ORNET"

Biplano telecomandato

L'HORNET venne progettato espressamente per coloro che, trovandosi in possesso di un motore di cilindrata non superiore a 1,5 cc., desiderino realizzare un modello di telecomandato che unisca ad ottime prestazioni un'estetica paragonabile ad un vero velivolo.

La scelta cadde sul tipo biplano per un semplicissimo motivo: la superficie alare. Infatti nella realizazione di un monoplano per motori di piccola cilindrata la superficie solitamente risulta insufficiente, considerato come non sia possibile raggiungere considerevole apertura alare. Nel caso del biplano invece è possibile conseguire superficie sufficiente al raggiungimento di un basso carico alare.

Nei rispetti del modello HORNET, il concetto calzò perfettamente e ne sortì un modellino manovrabile come pochi, grazie appunto al basso carico alare raggiunto.

Comunque il costruttore dovrà tendere alla massima leggerezza del modello (peso non superiore ai 380 grammi complessivi, considerando la messa in opera di un motore SUPERTIGRE G. 31 diesel da 1,5 cc.).

Fatte le debite premesse, non ci resterà che aggiungere le consuete raccomandazioni di prammatica prima di prendere in considerazione la costruzione del modello.

Si presterà cura particolare all'esecuzione; ci si varrà della scatola di premontaggio, il che permetterà una maggiore sicurezza di riuscita e — soprattutto — permetterà di conseguire risparmio considerevole; si porrà massima attenzione alle varie operazioni di montaggio e di rifinitura, tenendo presente che ogni grammo guadagnato inciderà sul risultato finale.

COSTRUZIONE

ALI, — Se il modello viene realizzato — come risulta consigliabile — con la scatola di premontaggio (reperibile facilmente presso qualsiasi buon rivenditore di articoli modellistici) disporremo delle due ali sbozzate a macchina nel loro profilo piano-convesso. Si dovrà — in tal caso — procedere alla sola finitura mediante carta vetrata. Per tale operazione consigliamo la messa in opera di un blocchetto in legno dolce (pioppo) — sul quale incollare un foglio di carta-vetro fine — che useremo a mo' di lisciatoio (fig. 2) sino al conseguimento del giusto profilo alare, controllabile a mezzo delle dime (o sagome) indicate con S1 ed S2 a figura 3.

A raggiunto perfetto profilo, stenderemo — a mezzo pennellessa — uno strato di CEMENT sulla superficie alare, allo scopo di irrobustire il balsa ed eliminare il **pelo** dal legno stesso.

Il CEMENT infatti, risultando un prodotto cellulosico, occluderà ogni poro del balsa e indurirà la superficie rendendola inoltre più lucida.

Cosparso il CEMENT, ripasseremo con carta-vetro per una finitura più accurata. Qualora la superficie alare non risultasse sufficientemente lisciata, provvederemo a ripetere l'operazione.

Come notasi, la realizzazione delle ali risulta alquanto semplice.

FUSOLIERA. — Quale prima operazione di montaggio della fusoliera, ci preoccuperemo della preparazione delle ordinate 1 (n. 1 pezzo) e 2 (n. 2 pezzi). Come notasi, la struttura dell'HORNET risulta del tipo comunemente chiamato a **scatola,** facilmente realizzabile e di peso minimo.

Procederemo quindi al taglio e alla rifinitura di dette ordinate che ricaveremo da compensato dello spessore di mm. 2.

Le fiancate della fusoliera risultano in numero di 6, considerata la sezione esagonale della medesima. Ricaveremo le fiancate da balsa tenero dello spessore di mm. 2, fiancate che risultano già ritagliate nella scatola di premontaggio. Nel caso quindi di messa in opera della stessa, basterà montare provvisoriamente dette fiancate allo scopo di controllare che combacino e che dall'unione risulti la forma

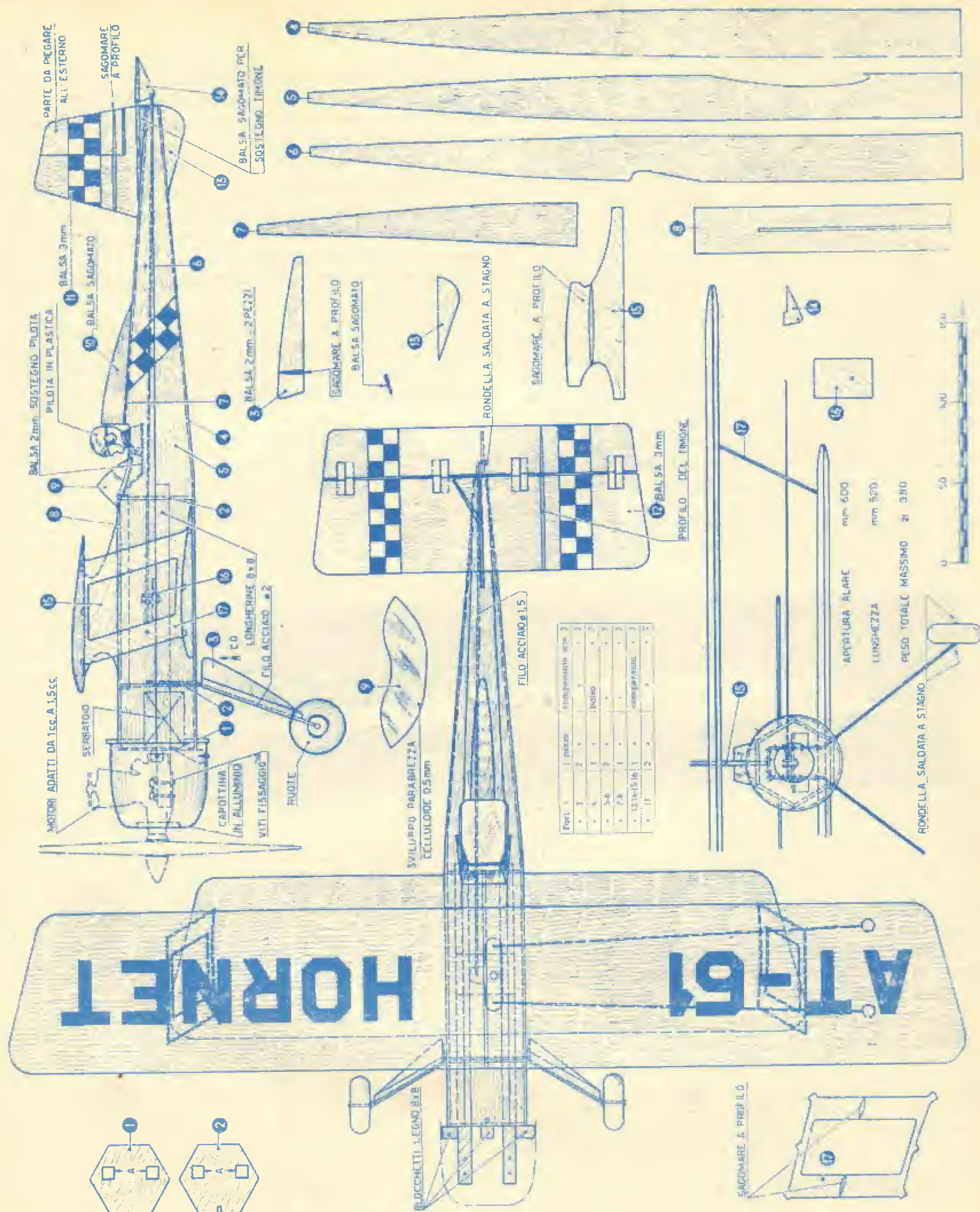


Fig. 1

esatta della fusoliera. Allogando negli appositi incastri delle ordinate le due longherine di faggio (sezione 8 x 8) — non prima però di aver provveduto a legare saldamente il carrello all'ordinata 2 a mezzo refe (fig. 4) — procederemo all'incollatura delle fiancate tra filo di profilo dell'una con l'altra, oltre che nei punti di contatto con le ordinate.

L'operazione di incollatura dovrà risultare oltremodo accurata, al fine di evitare sorprese e all'uopo useremo CEMENT.

Ricorderemo come il serbatoio e la squadretta di comando debbano venire fissati alle longherine prima dell'unione delle fiancate (fig. 5).

PIANI DI CODA. — Tanto il piano di coda

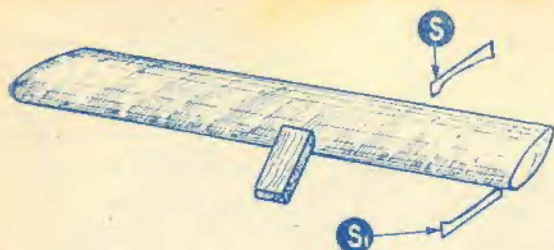


Fig. 2

orizzontale che quello verticale risultano in balsa duro dello spessore di mm. 3. Dovranno essere scartavetrati con accuratezza, cercando di conseguire il profilo biconvesso indicato a piani costruttivi. Pure sui piani di coda cureremo la stesa di uno o due strati di CEMENT similmente alle superfici alari.

All'estremità della fusoliera necessita prevedere un piano — ricavato da un triangolino in balsa debitamente sagomato — sul quale viene incollato il piano di coda orizzontale fisso. Il piano di coda mobile verrà unito a

Eseguiremo i due distanziali 17 e la pinnetta 15 con somma attenzione, considerando come da questi particolari dipenda il giusto assestamento delle ali (fig. 8).

Si sistemi quindi l'ala inferiore nell'apposito incastro, si fissino i distanziali, si posi l'ala superiore cercando di conseguirne l'esatto allineamento col piano di coda. Il tutto verrà unito a mezzo CEMENT, che stenderemo a varie riprese, fino cioè a riscontrato perfetto incollaggio delle parti.

Anteriormente e sull'ordinata 1 si incolleranno i rettangolini in legno duro che servono al fissaggio della carenatura. Posteriormente sulla fusoliera si incolli il pattino 13, si sal-

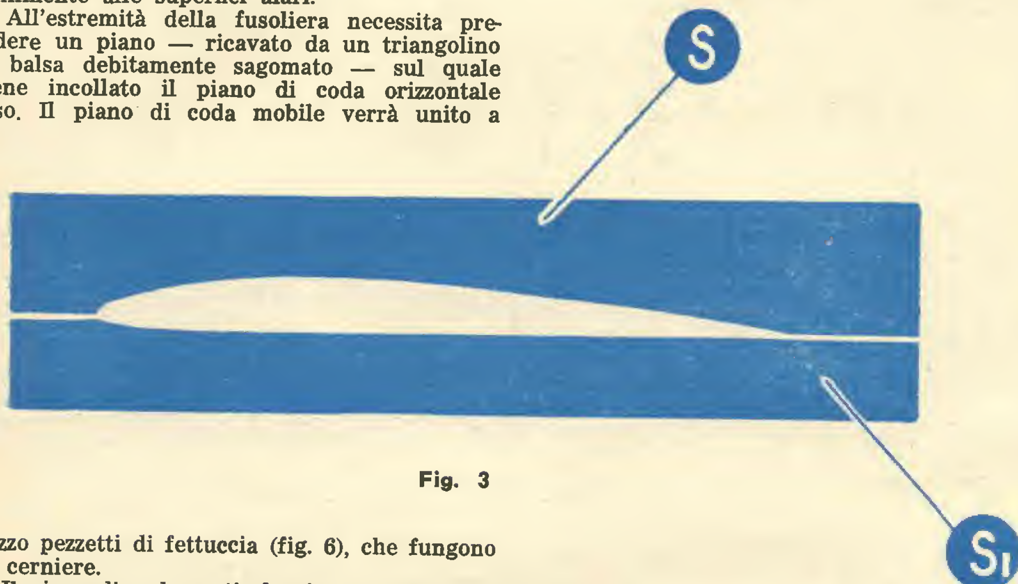


Fig. 3

mezzo pezzetti di fettuccia (fig. 6), che fungono da cerniere.

Il piano di coda verticale viene incollato sul piano orizzontale e dovrà piegare, in parte, all'esterno come indicato a disegni .

MONTAGGIO GENERALE. — Si tratta ora di montare le due ali sulla fusoliera.

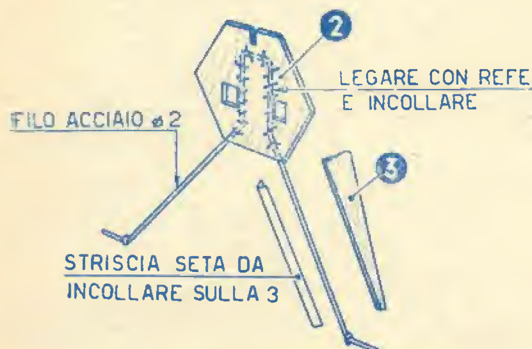


Fig. 4

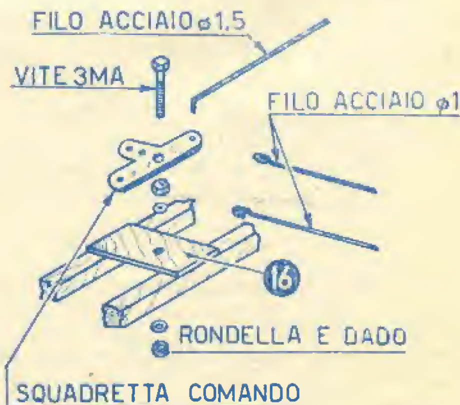


Fig. 5

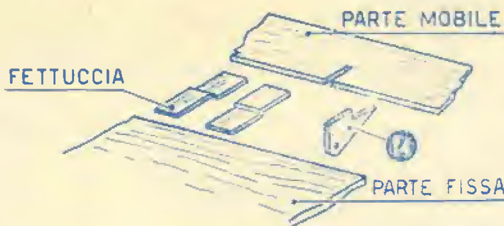


Fig. 6

dino i comandi e ci si accerti del loro funzionamento.

A questo punto fisseremo il pilota e il parabrezza. Dietro la testa del pilota si prevederà una carenatura d'appoggio, mentre sulle gambe del carrello si applicheranno le carenature con l'ausilio di striscioline in carta o

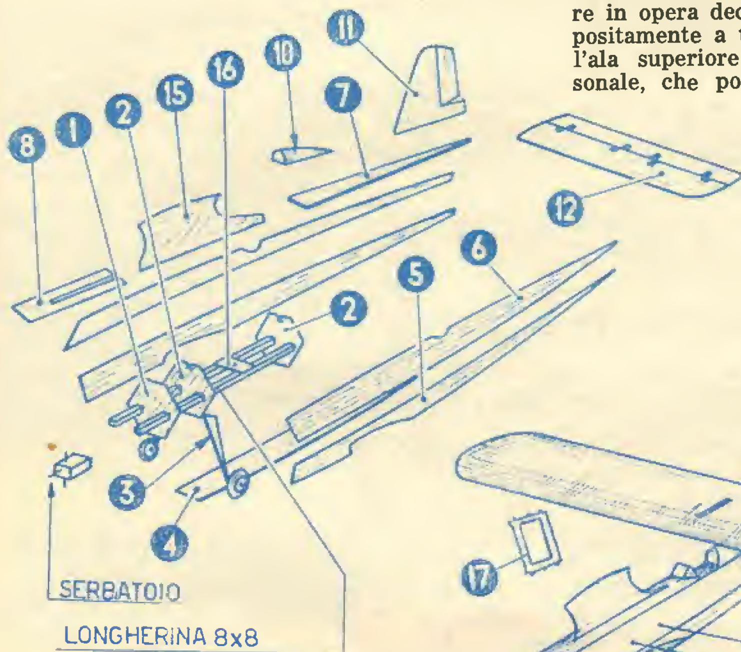


Fig. 7

seta. Sempre sul carrello si curerà il fissaggio dei ruotini a mezzo saldatura, accertandosi della loro rotazione senza attriti.

FINITURA E VERNICIATURA. — Già ricordammo quanto risulti importante la finitura. Aggiungiamo come con l'uso razionale della carta-vetro sia possibile ottenere superfici perfette, sì da evitare l'uso dello stucco con conseguenziale guadagno nel peso. Si insiste quindi sulla necessità di lisciare accuratamente le superfici in balsa con carta-vetro finissima e stendere una o due mani di CEMENT allo scopo di indurire dette superfici.

Portata a termine l'operazione di rifinitura passeremo alla verniciatura che eseguiremo in tre tempi:

— 1°) **Stuccatura.** - Si usi stucco sintetico allungandolo con acqua ragia e lo si stenda accuratamente. Si lasci asciugare per 24 ore e si lisci con carta seppia (carta da carrozzieri);

— 2°) **Verniciatura.** - Prima mano leggera con NITROLUX (vernice nitrocellulosica speciale per modelli) e si lasci asciugare per due o tre ore;

— 3°) **Stesa secondo strato.** - Risultando insufficiente un solo strato di NITROLUX, provvederemo alla stesa di un secondo strato. La scelta dei colori è dipendente dal gusto personale del costruttore. Tuttavia si consiglia quale tinta di base il NITROLUX AZZURRO con qualche filettatura in rosso.

DECALCOMANIE. — E' consigliabile mettere in opera decalcomanie AERFILM, create appositamente a tale scopo. Sul lato sinistro dell'ala superiore sistemeremo la siglatura personale, che potrebbe risultare costituita dalle prime lettere del nome e cognome e da un numero corrispondente all'anno di costruzione del modello. Sul lato destro comporremo la parola HORNET.

PROVE DI VOLO. — Ammesso che si sia messo in opera un gruppo motopropulsore SUPERTIGRE G. 31 da 1,5 cc., si utilizzeranno eliche RECORD 20x9, oppure SUPER - RECORD Ø 8 x 3 ½.

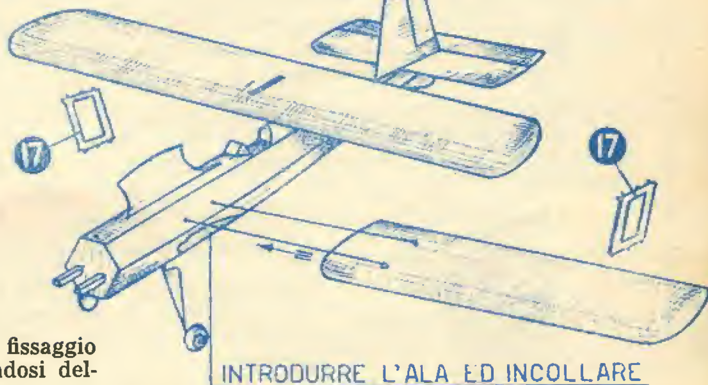


Fig. 8

Si agisca in uno spiazzo possibilmente in terra battuta. Si sistemino i cavi di comando (che risulteranno in treccia da 0,2) sulla manopola e si proceda ad avviare il motore.



L'involo riescirà assai facile. Se il modello presenta centraggio esatto, decollerà da solo, pure tenendo la manopola in piano.

Dopo alcuni giri di prova, tenteremo cabrate e picchiate e se il tutto risponde egregiamente ci cimenteremo in qualche evoluzione acrobatica.

F. D. CONTE

DESIDERATE COSTRUIRE IL MODELLO HORNET?

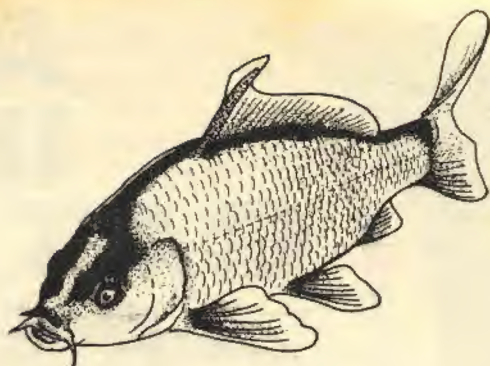
La ditta AEROPICCOLA — TORINO — Corso Sommeiller 24 — vi offre quanto segue pronta consegna:

— **SCATOLA DI PREMONTAGGIO « HORNET »** completa dell'occorrente per la realizzazione, più relativo disegno costruttivo a scala naturale, lire 2.300;

— **IL SOLO** DISEGNO COSTRUTTIVO A SCALA NATURALE lire 200.

Ordini accompagnati da importo totale, oppure acconto. Non si spedisce in contrassegno. Merce resa franco Torino.

PESCA DELLA CARPA



La carpa appartiene alla famiglia dei ciprinidi; ha corpo robusto, ovalare compresso ai fianchi, completamente coperto di squame nella varietà **Regina** e di rade squame a scaglie larghe nella varietà **Galizia**. Di colore bruno-verdastro sul dorso e bianco-giallastro sul ventre. Pinna caudale grande e robusta, bilobata, omocerca. Una pinna dorsale e una anale. Munita di cirri boccali. Opercoli sviluppati.

Raggiunge lunghezze di 1 metro e i 20 chilogrammi di peso.

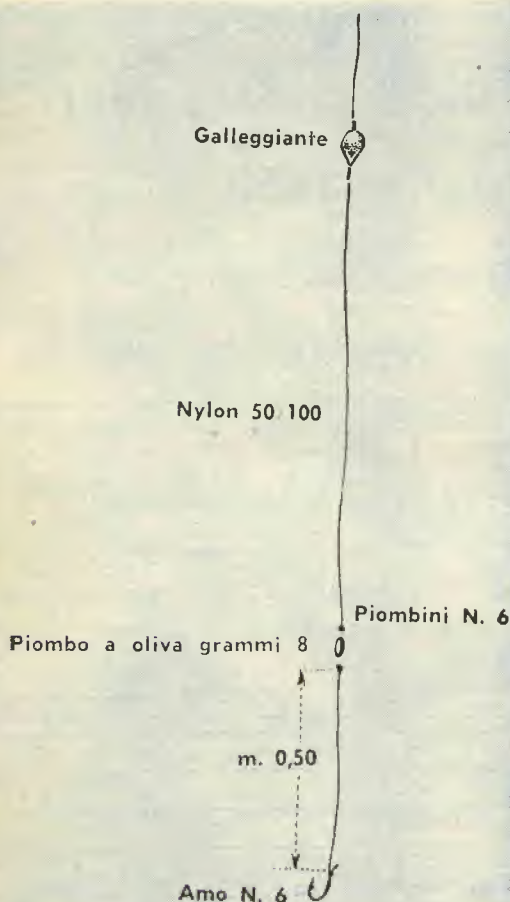


Fig. 1 - Preparazione lenza.

ALIMENTO ABITUALE

Onnivoro.

DIMORA

Abita tutte le acque dolci, non importa se torbide o melmose, purchè calme e non troppo fredde, ricche di vegetazione sommersa. E' comune in Italia, fatta eccezione per i bacini della Liguria e dell'Ofanto.

COSTUMI

Socievole da giovane. Buona nuotatrice, ma molto pigra. Si riproduce in giugno.

COMMESTIBILITA'

Carni grasse, buone. Particolarmente ap-

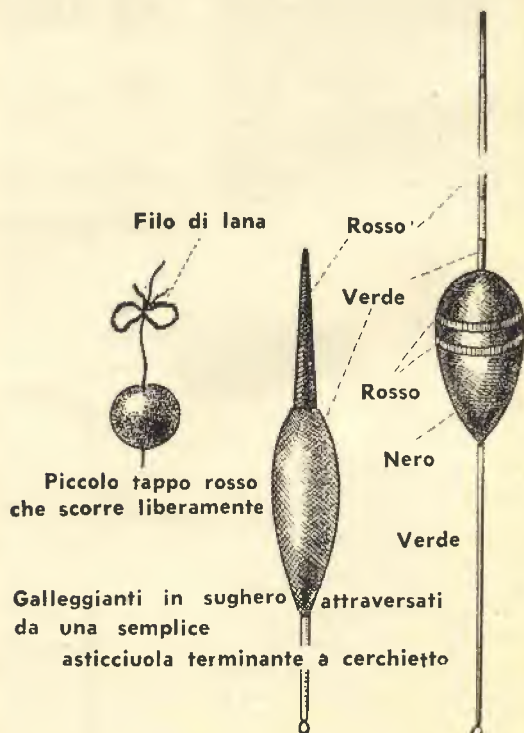


Fig. 2 - Tipi di galleggianti (scala 2/3).

TABELLA INDICATIVA DEL MATERIALE DA UTILIZZARE PER LA PESCA DELLA CARPA

Denominazione materiale	Caratteristiche
CANNA	In bambù robusto, lunghezza da 4 a 5 metri, fornita di anelli e porta-mulinello.
MULINELLO	Indispensabile - Avvolgere nylon 50/100.
CORPO DELLA LENZA	In nylon da 50/100.
SETALE	In nylon da 40/100 della lunghezza di metri 0,50 terminante con un piccolo gancio fatto ad amo.
GALLEGGIANTE	Di media dimensione, a forma di fuso in sughero o plastica.
PIOMBINI	Preferibile un'oliva da 5 o 10 grammi. Piombi d'arresto N. 5 o 6.
AMO	N. 2 - 3 - 4 - 6 o 8 o uno piccolo triplo N. 10.
ESCA	Patate, fave, lombrichi, grano, granoturco.
ALLETTAMENTO	Miscuglio comprendente 1 chilogrammo di patate, 0,450 chilogrammi di grano cotto, 0,450 chilogrammi di fave cotte, 0,450 chilogrammi di granoturco cotto, il tutto reso pesante con argilla setacciata.

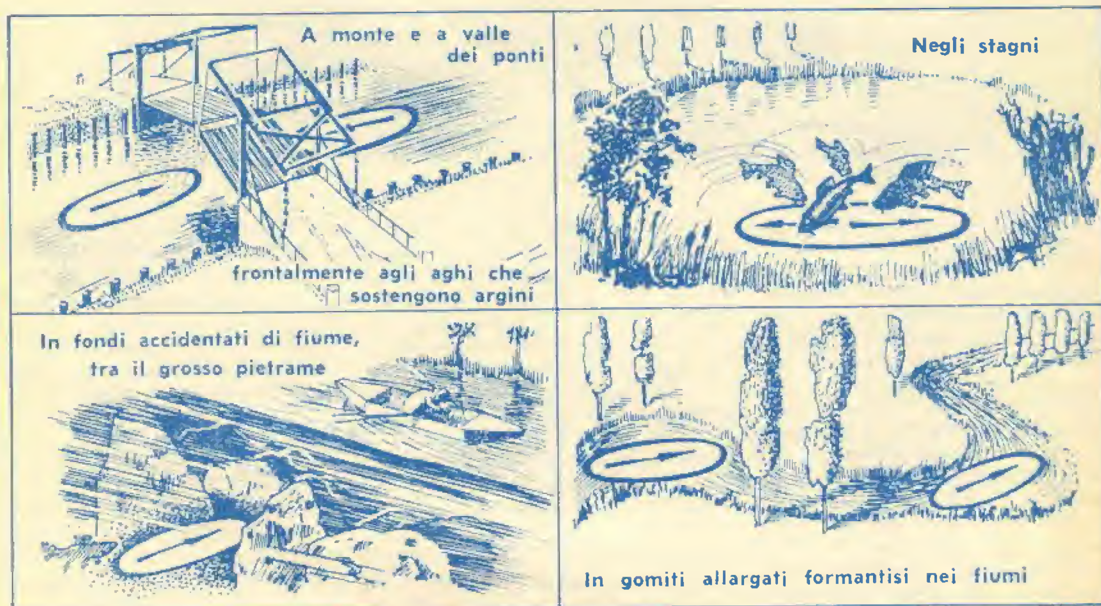


Fig. 3 - Luoghi adatti per la pesca della carpa.

prezzati il lattime ed il palato.

SISTEMA DI PESCA

Non si cattura coi metodi da lancio. Abbocca esclusivamente all'amo innescato con lombrico, polenta, pane, patate, frutta, fave cotte, ecc. seppure non troppo facilmente. Ottima preda per i pescatori subacquei. La carpa, se grossa, si difende validamente.

Epoche adatte per la pesca risultano i mesi di luglio e agosto.

Sul prossimo numero di Agosto:

CONTASECONDI ELETTRONICO.

FARI ASIMMETRICI DI TIPO EUROPEO.

IN UNICA DISCESA DUE ANTENNE TV PER DUE CANALI DIVERSI.

ECONOMICO CONVERTITORE STEREOFONICO.

Ecc., ecc.



Criteri da seguire nella costruzione di una CAMERA STAGNA per fotografia subaequea

L'uomo, al quale venne o verrà concesso di penetrare il mondo sottomarino, rimase e rimarrà attonito nella contemplazione delle fantastiche colorazioni, delle forme inusitate e della varietà della vita acquatica nel suo ambiente naturale.

E come comprensibile, per fissare nel tempo e nello spazio tali immagini, che parlano ai nostri ricordi infantili di paesaggi fiabeschi, l'unico strumento utile si rivela la « camera ».

I problemi insorgenti nel trasporto di una « camera » sott'acqua e i conseguenziali all'operare con successo nel liquido elemento, risultano così diversi da quelli che si possono presentare in superficie da indurre allo sviluppo di una tecnica tutta nuova per la loro soluzione.

Alcuni di detti problemi risultano di importanza basilare, quali — ad esempio — quelli relativi alla bassa intensità luminosa, alla diversa distribuzione dei colori e alla nebbia tipica sottomarina.

Altri problemi di carattere secondario riguardano la progettazione, la tenuta e la possibilità di controllo della camera.

In nessuna altra branca della fotografia l'operatore risulta così intimamente legato alla personale capacità e iniziativa e ciò a motivo della diversità estrema di condizioni fisiche e ottiche dell'ambiente in cui si è costretti ad agire.

1) LA LUCE E L'ACQUA (figura 1)

Un raggio di luce che incontri la superficie dell'acqua formando con la verticale un certo angolo *a* — diverso da 0° — viene in parte riflesso — 5 % — con un angolo a' = a rispetto la verticale e in parte passa oltre assumendo il nome di RAGGIO RIFRATTO, formando con la verticale un angolo *a"* minore di *a*.

La deviazione del raggio rifratto è regolata da certe leggi nelle quali entra in giuoco una quantità caratteristica per ogni corpo trasparente chiamata INDICE di RIFRAZIONE.

Per l'acqua questo indice vale circa 4/3, mentre per l'aria 1.

Quanto esposto risulta importantissimo, considerato come ciò risulti la causa della

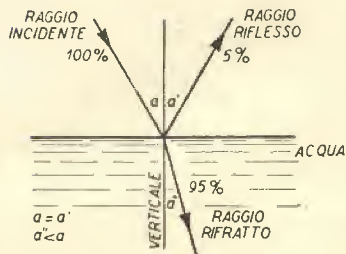


Fig. 1 - Un raggio di luce che incontri la superficie dell'acqua formando con la verticale un certo angolo a — diverso da 0° — viene in parte riflesso — 5 % — con un angolo a' = a rispetto la verticale e in parte passa oltre assumendo il nome di raggio rifratto, **formando con la verticale un angolo a" minore di** a.

apparente diminuzione della distanza di un oggetto immerso in acqua e osservato da persona i cui occhi si trovino all'aria, cioè fuori dal liquido elemento.

Tutti i cacciatori subaquei

N = lato del negativo
F = focale dell' obiettivo

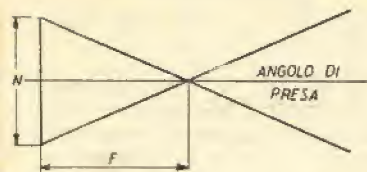


Fig. 2 - Determinazione dell'angolo di presa in aria.

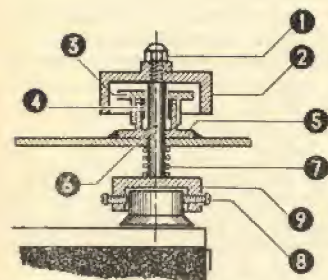


Fig. 3 - Dispositivo ricarica a pomello sezionato. I particolari indicati si riferiscono alla scomposizione di cui a figura 4.

sanno infatti come un pesce enorme sott'acqua risulti molto più piccolo fuori. Infatti non vedremo l'animale o la cosa, bensì una loro immagine virtuale che viene a trovarsi ad una distanza di circa 1 : 4/3 = 3/4 della reale.

E ciò per effetto dei nostri occhi che si trovano nell'aria della maschera.

Tenuto quindi conto come ogni sistema ottico che dall'aria guardi in acqua risulti soggetto a tale fenomeno d'ingrandimento — non esclusa la macchina fotografica allogata all'interno di un astuccio stagno — non si dovrà mettere a fuoco per la IMMAGINE REALE, bensì per quella VIRTUALE che il fotografo e la macchina vedono e che sta — ripetiamo — ad una distanza pari ai 3/4 della reale.

Altro fenomeno strettamente legato a quanto esposto consiste nel diverso angolo di presa di un obiettivo in acqua e fuori.

In prima e sufficiente approssimazione, avremo che l'angolo di presa in acqua si mantiene sui 3/4 di quello in aria. Per gli amanti delle formule diremo invece che: sen X = 3/4 sen a, dove *a* è l'angolo di presa in aria.

La determinazione dell'angolo di presa in aria si può ricavare facilmente col metodo di cui a figura 2.

2) LA MACCHINA E IL NEGATIVO

La fotografia subacquea segna l'apoteosi dei piccoli formati — tipo Leica — e principalmente delle macchine a caricamento rapido a leva e delle ROBOT e FINETTA, anzitutto per la rapidità di funzionamento, in secondo luogo per la profondità di campo nitido.

Se risulta necessario essere in possesso di una macchina che al trasporto della pellicola abbini la ricarica dell'otturatore, è anche vero che sott'acqua, venendo a mancare un preciso riferimento per il computo delle distanze, è quasi impossibile una messa a fuoco accurata, da cui l'importanza di obiettivi a corta focale fino a 30-35 millimetri.

Ideali — comunque — restano ancora le macchine ROLLEI (ROLLEIFLEX - SEMFLEX - HASSEMBLAD), costose e per le quali la costruzione di un'adeguata camera stagna risulta particolarmente laboriosa, specie per i principianti.

Fatta eccezione delle coste sicule e di alcune zone delle napoletane, la luce — sia a pur minima profondità — risulta ridotta e diffusa, da cui la necessità di utilizzare pellicole rapide ed ultrarapide tipo Ferrania S.2 ed S.4, Kodak Trix-x, ecc., che — in fase di sviluppo — sottoporremo ad un trattamento con un rivelatore energico, spingendo al massimo il tempo di sviluppo, considerato come l'esperienza ci detti di preferire un negativo intenso e contrastato ad uno debole o debolissimo e conseguenzialmente instampabile.

Risultano in tal modo raccomandabili gli sviluppatori per pellicole esposte con il lampo elettronico.

Per il nostro scopo sono ottimi i seguenti sviluppi già confezionati: Folgore T.S. 40 e Tofen S. 37 di Ornano, Microphen di Ilford, Neodin Rosso. Possono servire anche gli sviluppi normali a grana fine diluiti in metà acqua. Esempio: la dose dello sviluppo fino per litri 1 la diluiremo in cc. 500.

Per chi volesse preparare personalmente i bagni, ecco due ottime formule:

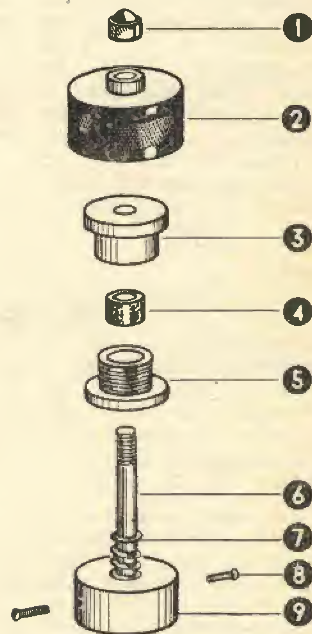


Fig. 4 - Scomposizione dispositivo ricarica a pomello: 1) dado cieco di ritegno; 2) pomello esterno zigrinato di ricarica; 3) ghiera superiore premistoppa; 4) amianto; 5) ghiera inferiore premistoppa; 6) perno; 7) molla; 8) viti serraggio; 9) ghiera inscatolamento pomello macchina.

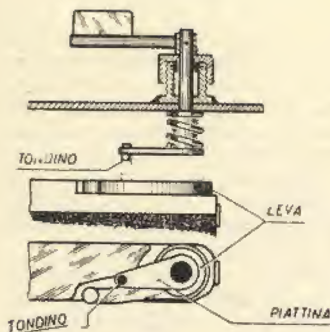


Fig. 5 - Nel caso di macchine a ricaricamento rapido a leva si utilizzerà il medesimo sistema di cui a figura 3, valendosi però, esternamente ed internamente, di leva anzichè di pomello.



Fig. 6 - Nel caso di cineprese si metterà in opera una piattina con due perni, i quali abbiano possibilità di agganciarsi alla chiavetta di ricarica.

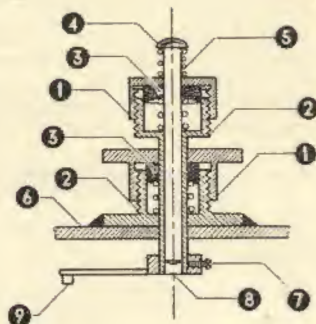


Fig. 8 - Nel caso di macchine sulle quali il comando di scatto risulti applicato superiormente alla leva di ricarica, si dovrà realizzare uno speciale comando doppio come indicato a figura.

FERRARIA R.36:

Metolo	gr.	3
Sodio solfito anidro .	gr.	20
(cristalli	gr.	40)
Idrochinone	gr.	2,5
Soda Solvay (carbonato anidro)	gr.	12
(cristalli	gr.	32)
Potassio Bromuro . .	gr.	1

Acqua per fare un litro
Tempo 10' a 18 gradi.

ILFORD ID 2:

Metolo	gr.	2
Sodio solfito anidro .	gr.	75
(cristalli	gr.	150)
Idrochinone	gr.	8
Sodio carbonato (Soda Solvay) anidro . .	gr.	38
(cristalli	gr.	100)
Potassio Bromuro . .	gr.	2

Acqua per fare due litri.
Tempo 5' a 20 gradi.

In alcuni casi, se non necessario, risulta consigliabile la messa in opera di un filtro giallo chiaro, al fine di aumentare il contrasto di fondo.

Intendendo l'operatore subacqueo cimentarsi d'un subito col colore, tenga presente di non superare mai i 4 metri di profondità, di scegliere zone molto illuminate in acque limpide e soggetti vicini.

La ragione per cui la scelta cade su soggetti vicini — massimo 5-6 metri — è dipendente da una regola generale; pure per il bianco e il nero applicheremo tale regola e fino a quando si rivela possibile useremo la combinazione:

f = 5,6 e 1/30 o 1/25.

Le ore più adatte risultano quelle comprese fra le 11 del mattino e le 15 del pomeriggio. Per il colore si rivela utilissimo l'uso della tabella 1, la quale però non prevede l'uso del flash.

Accingendosi alla realizzazione di una camera stagna, sarà bene abbandonare d'un subito idee relative a super-controllo, super-robustezza, super-accessoriamento, galleggiamento, ecc.

Tutti i «super» possono essere allettanti, ma risultano niente affatto pratici.

Una camera stagna dovrà

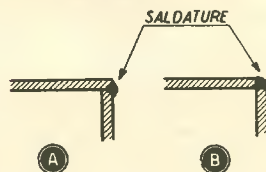


Fig. 7 - Due tipi di saldatura per l'unione delle lamiere.

risultare di modeste dimensioni, pesare — in acqua — da 1 a 3 o 4 chilogrammi (alcune — fra le più elaborate — raggiungono i 15 chilogrammi), con pochi ed essenziali comandi portati all'esterno in posizioni comode e studiate; presentare un oblò di piccolo diametro (compatibile in ogni caso col diametro dell'obiettivo, il quale ultimo dovrà risultare sistemato a ridosso del cristallo); montare un ottimo cristallo belga o meglio Saint Gauben di 4,5 o 6 millimetri di spessore.

Risulta infatti inutile un oblò, ad esempio, di 12 centimetri di diametro e di spessore inferiore a mm. 4,5, che inevitabilmente si spaccherà a 30 metri di profondità.

E soprattutto dovrà risultare stagno, cioè a prova d'acqua sotto pressione.

Infatti se la forza di penetrazione dell'acqua ad 1 metro di profondità è minima, già a 10 metri risulta sensibile (1 atmosfera relativa - 2 assolute).

Nel corso della trattazione non ci soffermeremo ad esaminare singolarmente gli astucci stagni per ogni tipo di macchina fotografica, ma ci limiteremo a fornire quei criteri di massima atti a guidare il Lettore nella realizzazione degli stessi.

3) LA FORMA

Dipende evidentemente da un fattore soggettivo, ma una certa qual esperienza in materia ci suggerisce di adottare la sagoma di un parallelepipedo con coperchio superiore o posteriore a seconda dei casi, tralasciando di proposito la presa in considerazione delle pur razionali forme sferiche e cilindriche. E questo principalmen-

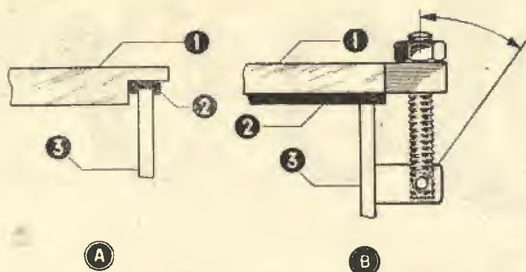


Fig. 9 - Il coperchio della camera stagna dovrà risultare serrato a tenuta a mezzo guarnizione in gomma e bullone incernierato all'estremità filettata. A - 1) coperchio; 2) guarnizione in gomma; 3) parete camera. B - 1) coperchio; 2) guarnizione in gomma; 3) parete camera.

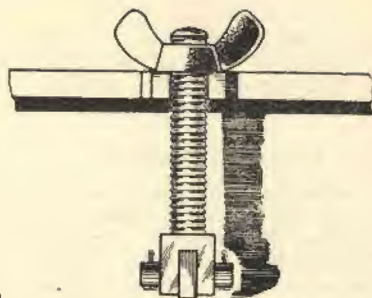


Fig. 11 - Sistema di tenuta coperchio con dado ad alette.

te per ragioni di semplicità, sicurezza di montaggio e comodità.

In linea di massima si cercherà di ridurre al minimo le dimensioni, eccedendo un poco in lunghezza prevedendo la eventuale sistemazione del circuito di accensione di un flash a lampada.

4) IL MATERIALE

Preferibilmente metteremo in opera lamiera di ferro di 2 o 3 millimetri di spessore a seconda delle dimensioni della camera stagna, ma — finanze permettendo — ci indirizzeremo verso la lamiera di acciaio inossidabile 18/8.

Se usiamo la lamiera di ferro verniceremo con vernici resistenti all'acqua — minio o simili — sopra le quali stenderemo una mano di vernice alla nitro del colore desiderato. La lamiera di acciaio inossidabile abbisognerà di una semplice lucidatura.

Per i prolungamenti, ai quali spetta — attraverso i premistoppa — di portare all'esterno i comandi di controllo, useremo obbligatoriamente o ottone calibrato e nichelato o acciaio inossidabile.

Per modeste prestazioni potremo valerci di astucci in legno, che — pur se più economici — risultano di laboriosa costruzione.

Rilevate a mezzo squadro e calibro le quote di massima della macchina fotografica, stabiliremo le dimensioni dello astuccio, tenendo presente come sia necessario che l'obiettivo si trovi a ridosso dell'oblò, al fine di ridurre il diametro di quest'ultimo a circa 4 millimetri. Questo — beninteso — nel caso delle mono-obiettivo; per ROLLEI e simili l'oblò presenterà un diametro di almeno 85 millimetri.

Terremo pure presente nel dimensionamento che il pomello o la leva di ricarica e il comando di messa a fuoco nelle ROLLEI vengono riportati all'esterno con innesti e boccole, che verranno infilati sugli stessi e che perciò dovran-

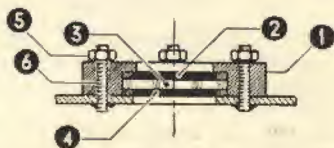


Fig. 12 - Semplice sistema di tenuta oblò.

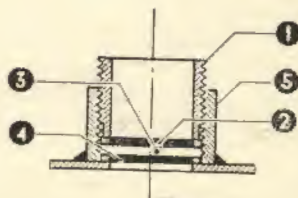


Fig. 13 - Altro sistema di tenuta oblò.

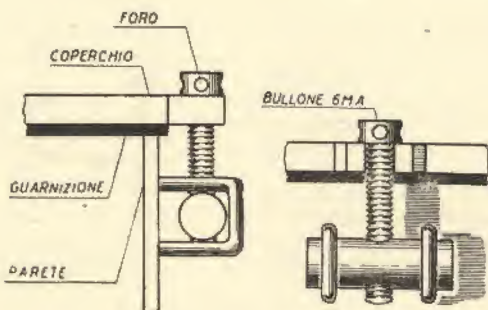


Fig. 10 - Sistema di aggancio e tenuta coperchio.

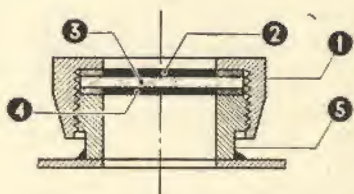


Fig. 14 - Dal punto di vista estetico il sistema di tenuta oblò esemplificato a figura risulta essere senza meno il preferibile.

no potersi sollevare di altrettanto, al fine di permettere l'allogamento della macchina all'interno dell'astuccio.

5) IL MONTAGGIO

Stabilita la posizione dei fori sui lati della carcassa, eseguiremo una sagoma in legno riproducente l'interno della medesima e sulla quale fisseremo -- a mezzo morsetti — le lamiere, che avremo tagliato a dimensione con trancia a ghigliottina, lamiere che uniremo a mezzo saldatura elettrica come indicato a figura 7 (dei due sistemi esemplificati si consiglia il secondo).

6) I CONTROLLI

Come già osservammo, sott'acqua viene a mancare un riferimento per il computo esatto delle distanze e perciò il controllo di messa a fuoco risulta di poca utilità. A volte però può prenderci il desiderio di fotografare qualche magnifico riccio o una spugna da distanza ravvicinata e in tal caso «mettere a fuoco» risulta necessario.

Possedendo una reflex risulterebbe un vero peccato non provvedere a ciò. Coi formati Leica — di norma con f = 5,6 obiettivo cm. 5 — è sufficiente mettere a fuoco per metri 3,5 o 4 per il conseguimento di buona profondità di campo, da 3 a 6 metri.

Due comandi quasi inutili risultano quelli del diaframma e dell'otturatore. Per quanto ci consta, soltanto la perfettissima ROLLAIMARIN e l'altrettanto perfetta AKUSTICHE per la Leica, ne sono provviste.

Di regola — prima di accingersi alle prese o alle riprese — la macchina viene regolata sull'intensità minima di luce alla quale s'intende operare, senza mai usare una velocità inferiore a 1/25 e ricordando come in acqua — per il bianco e nero — risulti quanto mai vero il detto «melium abundare quam deficere».

Controlli necessari restano — ovviamente — ricarica e scatto.

Per la ricarica esistono attualmente tre sistemi: quello della ricarica abbinata allo scatto (ROBOT e FINETTA) (fig. 3), quello della ricarica rapida a leva (CONTINA, VITO B, RETINETTA, LEICA 3M, ecc.) (fig. 5), e ricarica a pomello.

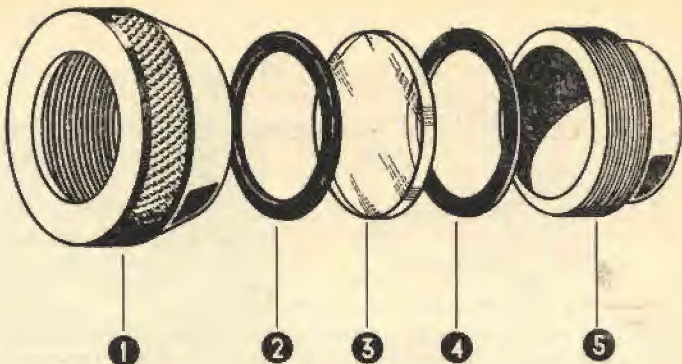


Fig. 15 - Rappresentazione del sistema di tenuta oblò di cui a figura 14 scomposto.

Per le ROBOT e simili il comando relativo risulta evidentemente superfluo.

Negli altri due casi si consiglia riportare all'esterno i comandi tal quali si presentano all'interno, senza ricercare elucubrate quanto inutili soluzioni.

In alcuni modelli a pomello riesce possibile smontare quest'ultimo e sostituirlo con altro, che prevede tacche o fori o sagomatura idonea ad essere fissata sulla boccola senza ricorrere all'ausilio di viti di ritegno. Nel riporto all'esterno di pomelli rotanti in genere, la precisione e l'assialità degli alberi sono condizioni essenziali.

Per le leve e le manette di ricarica delle cineprese risolveremo con una piattina d'impatto saldata all'albero rotante esterno, avente un tondino, o due, saldati in posizione tale e di tali dimensioni da trattenerle e farle ruotare.

Anche per lo scatto i sistemi di riporto sono due. In molte macchine fotografiche il pulsante relativo risulta situato a ridosso del comando di ricarica sì da rendere impossibile la messa in opera — all'esterno — di due premistoppa affiancati. Necessiterà ricorrere in tal caso ad un albero longitudinale con una camma in corrispondenza del pulsante di scatto ed un grilletto all'esterno, abbassando il quale la camma preme sul pulsante medesimo.

Ove invece sia possibile, si ricorrerà ad un albero ad effetto diretto, il ritorno del quale viene assicurato da una mol-

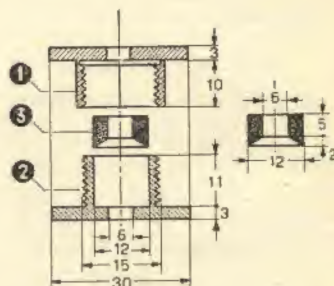


Fig. 16 - Tipo di premistoppa.

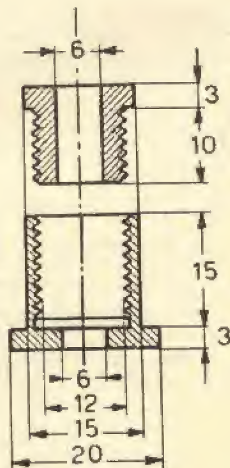


Fig. 17 - Altro tipo di premistoppa.

Fig. 18 - Scomposizione camera stagna per macchina fotografica del tipo 24 x 36.

la esterna in acciaio ramato.

Infine, nelle macchine della serie CONTINA della Zeiss, si dovrà ricorrere ad un premistoppa doppio e a due alberi coassiali, uno per la ricarica, l'altro per lo scatto.

Per la messa a fuoco metteremo in opera un rullo ricoperto di gomma, che fa ruotare la parte mobile dell' obiettivo per frizione, o — più semplicemente — una coppia di ingranaggi da Meccano: l'uno solidale alla parte rotante dell'obiettivo, l'altro fissato all'albero di riporto.

7) TENUTA STAGNA

Deve risultare perfetta e a ciò concorrono due elementi importantissimi: le guarnizioni e i premistoppa. Nelle macchine di piccolo formato le guarnizioni risultano di regola 3: una assicura la tenuta del coperchio, le due restanti la tenuta dell'oblò. Questo vale anche nel caso delle cineprese, mentre per le reflex — dovendo risultare un oblò in più su vetro smerigliato — le guarnizioni saranno 5.

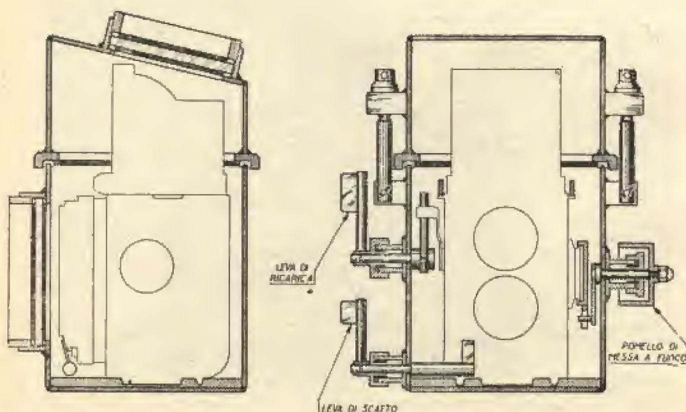


Fig. 19 - Camera stagna per macchina tipo Rollei sezionata.

Esistono diversi sistemi per il montaggio della guarnizione del coperchio; ma realizzando una camera stagna a sezioni rettangolari, potremo sicuramente attenerci al sistema di cui a figura 18, costituito da una piastra in gomma — particolare 13 — tipo tenero, rosso, spessore mm. 3,5, semplicemente appoggiata ai bordi della cassetta e compressa dal coperchio.

E' consigliabile realizzare quest'ultimo in fusione di ottone spessore mm. 5, o in alluminio spessore mm. 7, con due costolature diagonali di mm. 4 x 7 (fig. 21). Lo spessore e le costolature non risultano in funzione di resistenza alla pressione, bensì necessarie al fine di esercitare pressione uniforme sulla gomma della guarnizione; infatti, se più sottili e

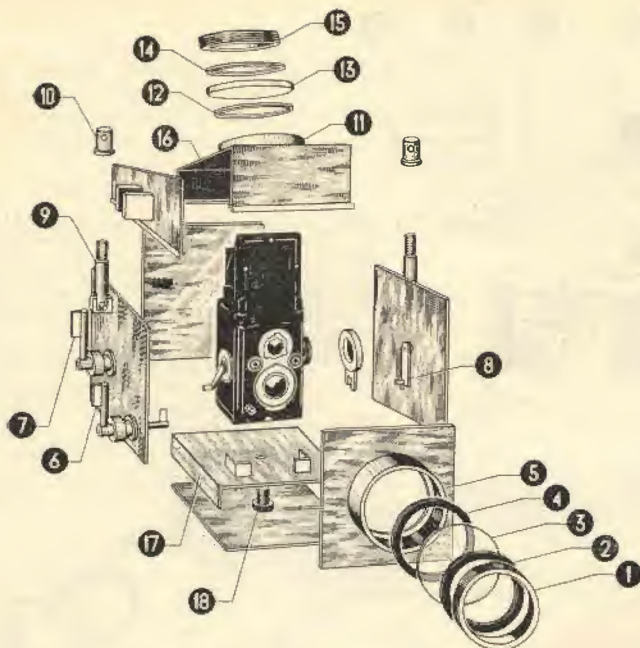


Fig. 20 - Scomposizione camera stagna per macchina fotografica tipo Rollei.

mancanti di costolatura, tenderebbero a sollevarsi nelle zone di perimetro lontane dai bulloni di chiusura, rendendo necessaria la messa in opera di più di quattro organi di serraggio.

Detti organi di serraggio sarà possibile montarli come indicato a figure 9-10-11.

Tre risultano i sistemi di montaggio del cristallo, sistemi chiaramente indicati a figura 12-13-14. Dei tre sistemi è consigliabile il secondo.

Delle due guarnizioni — la inferiore — è in gomma rossa e tenera, la superiore in gomma nera e dura dello spessore di circa 2 millimetri. Ricordiamo all'uopo come si rintraccino in commercio anelli in gomma atti allo scopo.

Come già dicemmo, il diametro interno dell'oblò risulterà di 1 centimetro inferiore al diametro del cristallo, cosicchè sarà possibile usare guarnizioni della larghezza di millimetri 5.

Per quanto riguarda i premistoppa, ci permettiamo consigliare l'uso di quelli commerciali e preferire il primo dei due sistemi esemplificati a figura 16.

In tutti i casi il diametro interno del premistoppa dovrà risultare di 6 millimetri superiore a quello dell'albero messo in opera, il quale — a sua volta — non dovrà presentare diametro inferiore ai 5 millimetri.

Nei premistoppa la tenuta è assicurata da cordoncino di amianto di 3 o 4 millimetri di diametro imbevuto in sego di bue e compresso dalla parte mobile A avvitata, o indirettamente dalla stessa a mezzo della boccola C.

Per la costruzione del premistoppa useremo ottone o — preferibilmente — acciaio inossidabile 18/8.

8) FISSAGGIO DELLA MACCHINA

A prezzo modico (L. 150) sono in commercio viti a maschio atte a venir avvitate in apposita femmina sotto ogni macchina fotografica.

Per mezzo di una di esse fisseremo la macchina ad un lamierino di 1 millimetro di spessore, col bordo posteriore rialzato, al quale verrà addossato il dorso della macchina stessa.

Con bulloncini a testa cilindrica con esagono incassato, di facile rimozione, fisseremo il lamierino a due guide rialzate di circa 8 millimetri sul piano inferiore dell'astuccio. E' necessario che il lamierino, qualora risulti mobile, si adatti perfettamente alla corrispondente sezione dell'astuccio e questo

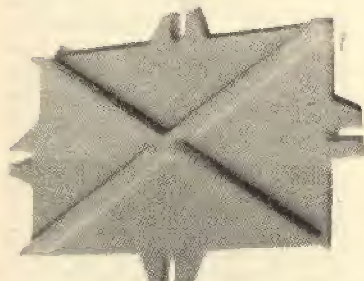


Fig. 21 - Coperchio rinforzato a mezzo costolature.

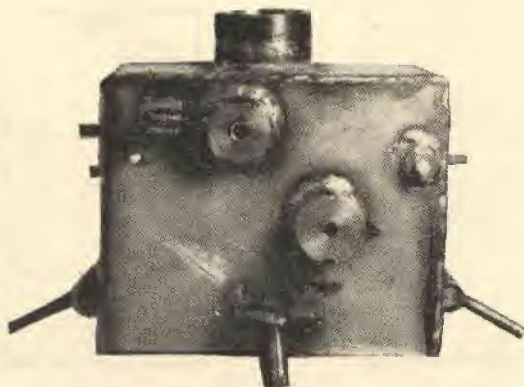


Fig. 22 - Vista di fianco di una camera stagna.

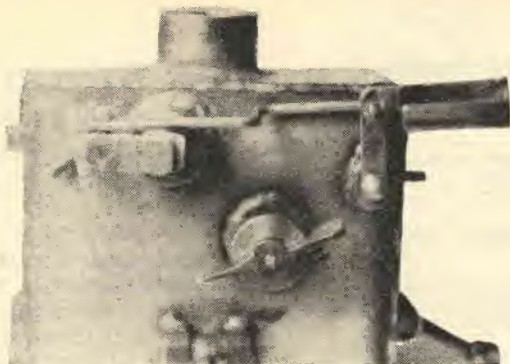


Fig. 23 - Vista di fianco di una camera stagna.

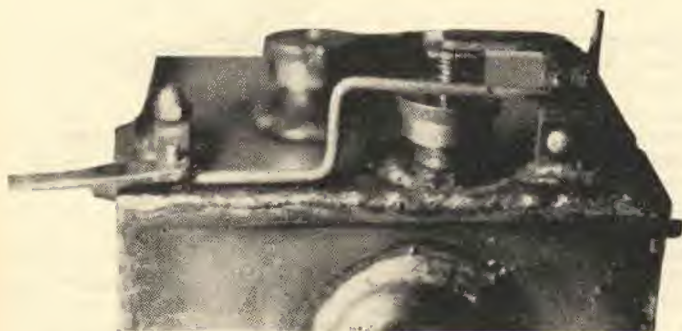


Fig. 24 - Vista di fronte di una camera stagna.



Fig. 25 - Foto eseguita con macchina tipo 24 x 36.

per evitare che la macchina — muovendosi — incida sulla necessaria assialità degli alberi di comando.

9) IL MIRINO

E' questo un organo necessario per i formati Leica e complementare per i 6 x 6 tipo ROLLEI.

Prendiamo in esame il formato Leica.

Per il disegno e la quotatura ci regoleremo nel seguente modo:

— Tracciamo due angoli aventi il medesimo vertice e la medesima bisettrice; uno — il maggiore — corrisponderà esattamente all'angolo di presa orizzontale in ARIA, l'altro — il minore — all'angolo di presa verticale. Ambedue sono determinati col sistema di cui a figura 2. Partendo dal vertice comune di detti angoli, portiamo sulla bisettrice una quota eguale alla profondità della camera stagna; infatti — e ovviamente — esso andrà orientato tal quale quello della macchina fotografica.

Se il coperchio, come nella maggior parte dei casi, è posteriore, a tal quota aggiungeremo lo spessore del coperchio e la testa dei bulloni o dei galletti di chiusura. Segnato detto punto, disegneremo la perpendicolare per esso alla bisettrice: allora i punti d'incontro di detta perpendicolare coi lati dei due angoli ci daranno



Fig. 26 - Foto eseguita con macchina tipo 24 x 36.



Tabella 1

l'altezza e la larghezza del quadro di mira, quadro che praticamente realizzeremo in piattina di ottone di mm. 3 x 10 nichelata.

Un'altra piattina, saldata per un estremo ad uno dei lati maggiori del rettangolo, sarà la bisettrice, mentre all'altro estremo — in corrispondenza del vertice — salderemo un tondino di altezza pari alla metà dell'altezza del quadro di mira e di diametro di circa 5 millimetri.

A mo' di traguardo, salderemo al quadro una croce centrata in filo di rame o ottone del diametro di 1 millimetro (fig. 18 - part. 9).

Fisseremo quindi il tutto a due viti saldate alla camera stagna.

Importantissimo è dotare la camera stagna di un sacchetto o capsula di prodotto come il cloruro di calce ($CaCl_2$) anidro per assorbire l'umidità che per condensazione facilmente si forma durante l'immersione e che appanna i vetri degli oblò. Ottimo a questo scopo e capace di rigenerarsi è il *gel di silicio.*

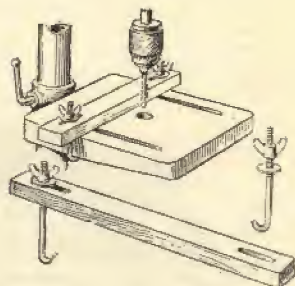
Da ultimo ci permettiamo un consiglio da amici: non fotografate sott'acqua nel caso non sappiate farlo ottimamente sopra.

Alfredo Morini

GUIDA-PEZZI per trapano verticale o sega a nastro realizzato in legno duro

Per la costruzione di tal tipo di guida-pezzi non impegneremo soverchio tempo.

Altro non è che un regolo in legno duro di sezione rettangolare, che presenta alle estremità due scanalature, al-

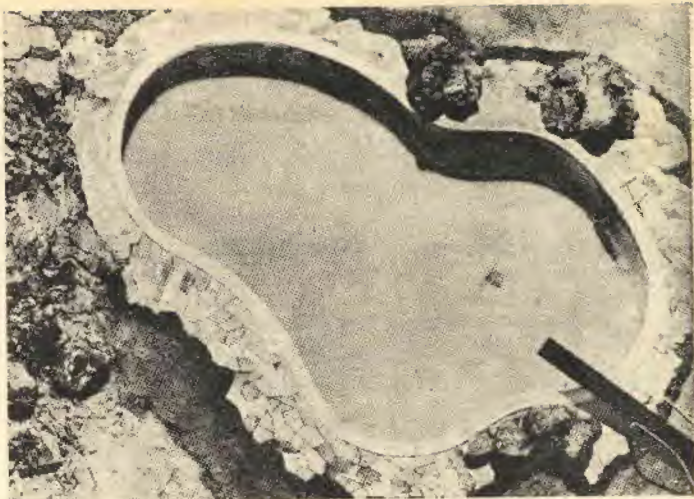


l'interno delle quali trovano allogamento due spezzoni di tondino con una estremità filettata e l'altra estremità a gancio, gancio che afferra i bordi inferiori della tavola porta-pezzi.

Il guida-pezzi preso in esame risulta ideale nel caso di uso — su trapano verticale — di frese o mole a smeriglio.

La realizzazione di una vasca per giardino di modeste proporzioni, oltre che portare al raggiungimento di effetto decorativo, ci consentirà di godere, sistemati su comoda poltrona ai margini della medesima, del meritato riposo dopo la laboriosa giornata.

Inoltre la vasca consente difesa efficace contro le zanzare, le quali — come risaputo — depositano le uova in acque stagnanti, per cui — trasformandosi le stesse in vermi da melma — saranno oggetto di attacco e distruzione da parte



Come realizzare una vasca per giardino

dei pesci che popolano la vasca medesima.

Nel caso si intenda provvedere personalmente alla costruzione della vasca, raggiungeremo il doppio obiettivo della soddisfazione e della sensibile riduzione di costo.

Terremo presente come la vasca possa presentarsi in due differenti tipi:

— Quello di tipo classico a contorni irregolari, bordata o meno con massi e piante (figura 1) e quello di tipo moderno rettangolare, bordata con pietre piatte (figure 2 e 3).

Il primo tipo di vasca meglio si adatta a giardino con terreno irregolare, il secondo tipo a giardino coltivato a prato. Entrambi i tipi potranno prevedere una fontana, della quale tratteremo più avanti.

Orientatici verso l'uno o l'altro tipo di vasca, sceglieremo la posizione, che, in ogni caso, risulterà ben esposta al sole.

Come prima operazione tracceremo il contorno, tenendo contro di una striscia di circa 10 centimetri oltre le misure prestabilite.

Scaveremo quindi partendo dal centro del tracciato e affondando nel terreno di 10 centimetri circa in più della profondità prestabilita.

Il dimensionamento indicato a figura 1 (lato quadrato = 10 centimetri) e a figura 2 non risulta impegnativo e potrà subire variazioni in più o in meno a piacere.

Come notasi a figure 3, 4, 5, 6, i fianchi delle vasche si inclinano verso il fondo a imbuto ed il fondo verso uno dei fianchi più stretti.

Prima di dare inizio al rivestimento in calcestruzzo, si dovrà decidere sul sistema di svuotamento e riempimento da adottare.

Evidentemente il sistema più economico risulta quello del « secchio », che d'altra parte si rivela il meno pratico qualora si consideri come la vasca presa in esame a figure 2 e 3 presenti una capacità pari a circa 100 secchi di acqua.

Altro sistema quello « a sifone » (vedi fig. 4). Detto sistema potrà trovare applicazione nel caso la vasca sia locata a sommo di un rilievo del terreno. In tal caso, come indicato a figura, sarà nostra cura scavare una buca di 5 centimetri di profondità e 10 di diametro nel punto più basso della vasca.

All'interno della buca pesca un tubo in gomma o materia

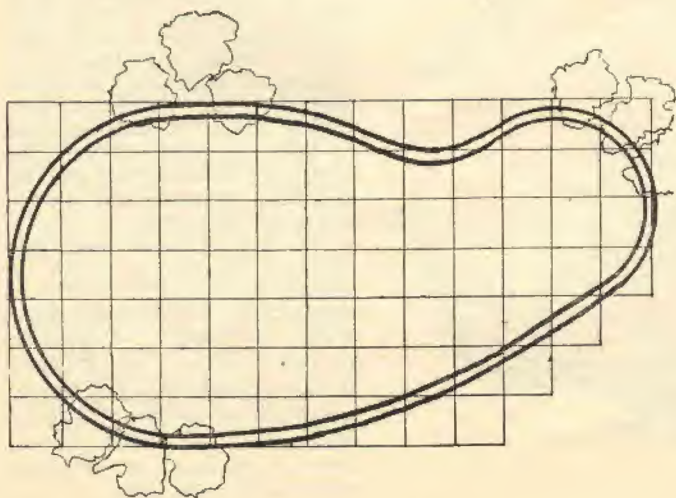


Fig. 1

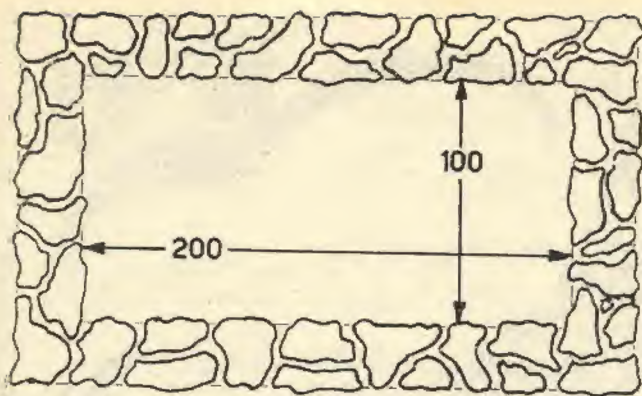


Fig. 2

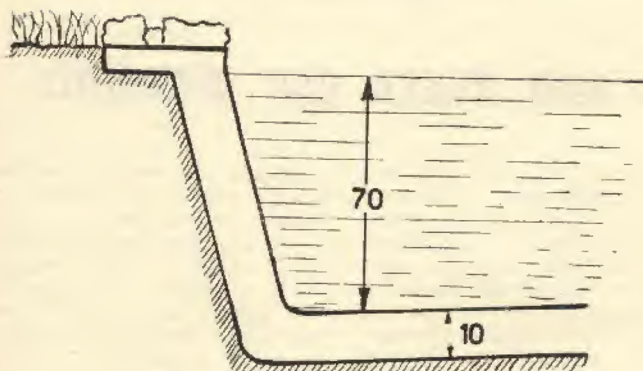
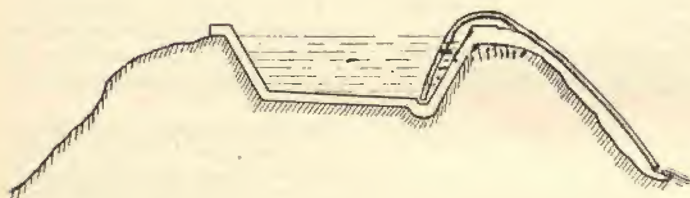


Fig. 3


Fig. 4

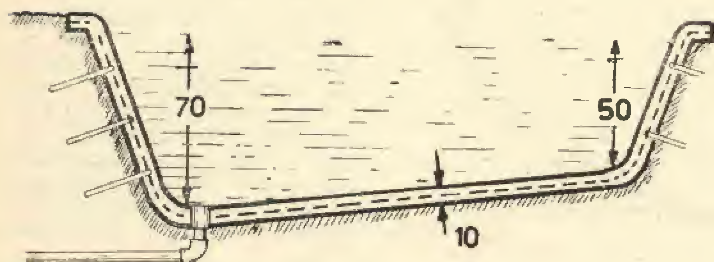


Fig. 5

plastica, dalla cui estremità opposta aspireremo sino a far defluire l'acqua.

Terzo sistema quello esemplificato a figura 5. Risulta sufficiente in tal caso sistemare nella parte più bassa della vasca un manicotto, al quale si unirà un gomito e un tratto di tubo (di almeno 20 millimetri di diametro) sufficiente a convogliare l'acqua nel pozzetto di raccolta della grondaia. Un tappo in gomma occlude la bocca del manicotto.

Dopo aver eseguito la scavo della fossa, ci preoccuperemo della preparazione del calcestruzzo per il rivestimento e all'uopo mescoleremo 1 parte di cemento, 2 di sabbia e 3 di ghiaia fine, mettendo in opera la minima quantità indispensabile di acqua.

Ad impedire che il calcestruzzo, nel corso della posa, scivoli dai fianchi, metteremo in opera — preventivamente — scheggie di pietra, piuoli in legno o metallo, che conficcheremo nel terreno (vedi figura 5).

Quindi poseremo un primo strato di calcestruzzo dello spessore di 5 centimetri, sulla parte esterna del quale poseremo rete metallica, che aggancieremo alle estremità fuoriuscenti dei piuoli o delle scheggie.

Sulla rete metallica poseremo infine il secondo ed ultimo strato di calcestruzzo (spessore 5 centimetri), che provvederemo a legare al primo a mezzo piuoli annegati nel medesimo.

La superficie ottenuta dovrà essere lisciata ora a mezzo cazzuola, che avremo cura di mantenere umida. In tal modo avremo la possibilità di occludere eventuali fenditure prodottesi nel corso della gettata.

Non ci resterà quindi che attendere l'indurimento del calcestruzzo, processo che necessiterà di più giorni.

Al secondo giorno dalla gettata, riempiremo la vasca di acqua, acqua che elimineremo dopo breve tempo dall'immissione. Ripetendo l'operazione di riempimento e svuotamento a varie riprese per più giorni, assicureremo al calcestruzzo lo indurimento necessario e verremo ad eliminare buona parte della calce contenuta nel ce-

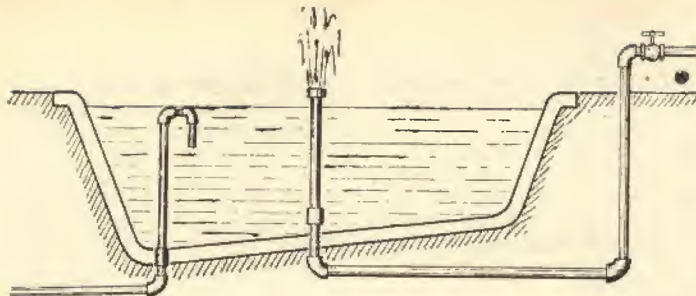


Fig. 6

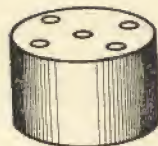


Fig. 7

mento, eliminazione che favorirà la vita della fauna immessa nella vasca. Allorchè il calcestruzzo risulterà indurito, ne potremo abbellire l' aspetto superficiale con l'apposizione di un miscuglio costituito da 1 parte di cemento e 3 di sabbia, o con la stesa di vernice o smalto speciali per cemento.

Non ci resterà che pensare all'abbellimento della nostra opera, conseguibile con la messa in opera di massi, lastre, piante acquatiche, fontane e l'apporto di pesci di varie specie.

La fontana classica centrale potrà essere realizzata adottando il sistema esemplificato a figura 6. Tre tratti di tubo, collegati a mezzo tre manicotti, costituiscono l'impianto necessario. Un'estremità dell'impianto risulta collegata al rubinetto di alimentazione; l'altra estremità fuoriesce di circa 1 centimetro o 2 dal livello dell'acqua. Sull' estremità fuoriuscente, sistemeremo un tappo avvitato, sulla parete di tenuta del quale avremo provveduto a praticare una serie di fori (fig. 7). Tal tipo di impianto ben si adatta alle vasche che prendemmo in esame.

Aggiungeremo come il prevedere un fontana implichi automaticamente la presa in considerazione dell'installazione di un dispositivo di troppo-pieno, al fine di non incorrere nell'inconveniente di fuoriuscite di acqua ai bordi della vasca.

Pur non installando la fontana, il dispositivo di troppopieno si renderà utile nel caso di pioggie improvvise.

Detto dispositivo risulterà costituito, come indicato a figura 6, da tratti di tubo e da gomiti, o da tubo unico piegato.

In tal caso, sul manicotto di

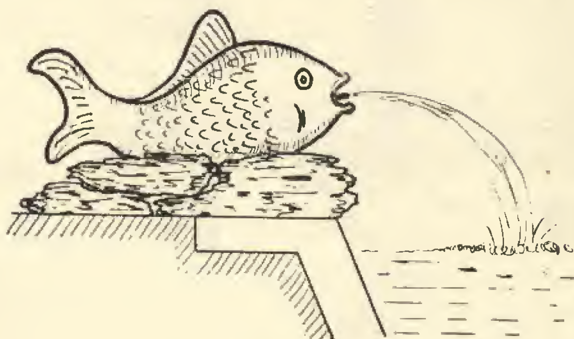


Fig. 8

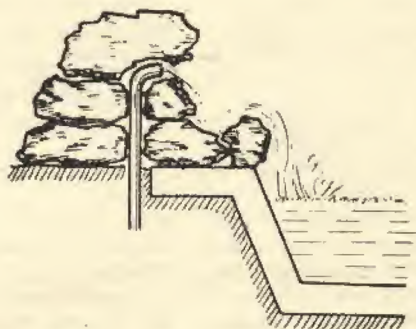


Fig. 9



Fig. 10

svuotamento di cui a figura 5, verrà avvitato il dispositivo di troppo-pieno, sì che l'estremità superiore ripiegata dello stesso venga a trovarsi in posizione utile.

Ad evitare escavazioni sotterranee e conseguenziali franature del terreno, cureremo che le eventuali giunture delle tubazioni risultino a tenuta.

A figura 8 viene esemplificato un sistema di fontana laterale.

Un pesce, una statuetta in scagliola o in terracotta, con previsto un foro interno di attacco per la conduttura, viene sistemato su pietrame collocato ai bordi della vasca. Tal tipo di fontana si addice a vasche del tipo di cui a figura 2.

Il tipo di fontana a cascata di cui a figura 9 ben figurerà in vasche del tipo esemplificato a figura 1 e la sua realizzazione non comporterà soverchia applicazione.

Per quel che riguarda il tipo di pietra da mettere in opera agli orli della vasca di cui a figura 1, la preferenza cadrà sulle calcaree. Cureremo di non disporle l'una a ridosso dell'altra, bensì a gruppi intervallati e le componenti il gruppo distanziate fra loro, sì da essere in grado di sistemare nelle spaziature buona terra per la piantagione di piante (figura 10).

La vasca di cui a figura 2 invece prevede la messa in opera di pietre piatte e la piantagione di qualche ciuffo di muschio.

Considerando come alla fauna immessa nella vasca necessiti ossigeno e tenuto conto delle modeste dimensioni della vasca stessa, prevederemo la posa di piante acquatiche in sommersione, fungenti appunto da generatori di ossigeno.

Ci sarà dato rintracciare i tipi di piante adatti alla bisogna lungo le rive dei ruscelli (*Eladea Canadensis*, fig. 11-1; *Cera Tophjllum Demersus*, figura 11-2; *Myrio Phillum*, figura 11-3 - tutte ottime generatrici di ossigeno). Potremo limitarci a gettarne qualche ramo in acqua, o — più razionalmente — prevedere uno strato di terriccio a fondo vasca, sul quale sistemare le piante. Lo strato di terriccio — considerato lo svuotamento — potrà venir sostituito da vasi o cassette per fiori da sistemare a fondo vasca.

Per quanto riguarda la fauna con la quale popolare la vasca, daremo preferenza ai comuni pesci rossi.



3

Fig. 11.



Fig. 12.

AGRICOLTURA

Aderendo alle sollecitazione pervenuteci da parte di numerosi Lettori, si decise di riservare alcune pagine di «Sistema Pratico» *ad argomenti relativi all'agricoltura, ortofrutticoltura, floricoltura e giardinaggio.*

Per dar modo agli interessati di trarre dalle nostre note il maggior profitto, seguiremo un criterio che consenta di esporre gli argomenti cronologicamente, secondo cioè il succedersi delle stagioni e dei relativi cicli colturali.

I Lettori potranno richiedere informazioni ed esporci i loro problemi. Nel limite delle nostre possibilità, risponderemo nell' apposita rubrica, o direttamente, fornendo tutte le indicazioni necessarie.



MALATTIE DELLE PATATE

Daremo inizio alla nuova rubrica intrattenendo i Lettori su un argomento di stagione riguardante la coltura delle patate, trattando delle malattie più comuni che colpiscono questo prezioso tubero, nonchè dei sistemi più diffusi ed efficaci per debellarle.

Gli inconvenienti che solitamente compromettono il raccolto delle patate sono rappresentati dalle malattie da virus, dalla peronospora e dalla dorifora.

Mentre contro le virosi non esistono mezzi di lotta validi, per la peronospora e la dorifora si può ricorrere tranquillamente a vari ingredienti chimici di basso costo, di facile impiego e di estrema efficacia.

Per evitare le virosi come il mosaico, l'arrotolamento e la rugosità delle foglie e la clorosi invernale non resta che utilizzare — per la semina — tuberi immuni da virus, forniti dai centri di produzione rigorosamente controllati.

Malgrado all'epoca della messa a dimora del seme si siano seguiti tali criteri, non è escluso che nel periodo vegetativo la pianta venga attaccata dalla peronospora o dalla dorifora.



La dorifora appartiene alla famiglia dei coleotteri. Lunga circa un centimetro, essa è di colore giallastro, con dieci striscie nere sulle elitre.

La peronospora è notoriamente la malattia più preoccupante della patata. Essa colpisce dapprima l'apice della foglia, poi si estende su tutta la lamina provocando il disseccamento totale della foglia stessa, sulla quale a volte si può notare la muffa derivata dal fungo parassita che nel tubero si manifesta con macchie superficiali brunastre.

Il coltivatore di patate non appena rileva la apparizione delle prime macchie fogliari (solitamente dal giugno all'agostso), deve intervenire con un trattamento a base di fungicidi organici di sintesi ed in particolare con prodotti a base di zineb (quali ad esempio Aspor, Ditano, Tiezene, ecc.), evitando i sali di rame usati per il passato.

A differenza dei più noti sali di rame infatti i prodotti a base di zineb non provocano scottature sulle foglie, non arrestano la vegetazione, favorendone un maggior sviluppo fogliare.

La dorifora invece compare nella tarda primavera e ha un ciclo distruttivo che si prolunga fino alla fine dell'estate. Si tratta di un insetto dannoso, la cui femmina, depone le uova a gruppi sulle foglie e particolarmente sulla pagina inferiore. Le sue larve si nutrono, come gli adulti, delle foglie e si nascondono nel terreno, restandovi anche per anni, dimodochè a volte nella stessa annata si possono trovare sulle piante contemporaneamente, uova, larve ed adulti.

Per la lotta contro la dorifora della patata vengono usati vari insetticidi. I più consigliati sono quelli a base di D.D.T., sia perchè hanno lunga persistenza, sia perchè non conferiscono odori sgradevoli alla patata, sia infine perchè non risultano velenosi nè per l'uomo nè per gli animali.

I prodotti al D.D.T. (fra cui primeggia il Cesarol) possono venire utilmente associati ai prodotti a base di Zineb per combattere nel mede-

simo tempo la dorifora e la peronospora, cui si associa a volte l'Alternariosi, che comunemente viene chiamata « brusone ».

Sarà utile comunque rammentare che la buona riuscita delle coltivazioni di patate, specie nei terreni sabbiosi e ricchi di materia organica, dipende spesso dalla disinfestazione del suolo prima della semina. In questa fase della lotta contro gli insetti terricoli, quali gli elateridi ed il grillo talpa, sono indicati i prodotti all'Aldrin (per es. il Geodrin P 3).

Per quanto riguarda le dosi di impiego degli antiparassitari da somministrare in soluzione acquosa, bisogna prestare molta attenzione e seguire possibilmente le istruzioni fornite dai tecnici o dalle ditte produttrici, le quali in genere consigliano l'impiego di atomizzatori, o pompe a basso volume di acqua. Le pompe ad alto volume infatti, oltre a spargere meno uniformemente il prodotto chimico, richiedono un quantitativo maggiore di soluzione. E' stato calcolato che coll'atomizzatore si conseguono risparmi persino dell'80-90 per cento di soluzione, nella quale la miscela antiparassitaria verrà concentrata dalle 5 alle 20 volte di più rispetto a quella usata con le normali pompe ad alto volume d'acqua.

Concludendo, il buon seme, una adeguata concimazione e i dovuti trattamenti antiparassitari stanno alla base di ogni soddisfacente raccolto di patate.

PILLOLE DI ERBA MEDICA

Negli Stati Uniti recenti esperienze hanno dimostrato che è possibile mantenere un'alta produzione lattifera del bestiame bovino alimentato con fieno povero, mediante una somministrazione supplementare di erba medica disidratata in pillole della grossezza di una noce, in dose efficiente di grammi 680 per ogni 40 kg. di peso.

BUONE MISCELE PER ALIMENTARE IL BESTIAME

Nei cereali si notano notevoli differenze per quanto riguarda il valore alimentare, sia dal punto di vista energetico che da quello azotato. Le differenze maggiori si trovano nel potere degli aminoacidi indispensabili, di cui i più importanti sono la lisina e la metionina.

Il granoturco, la biada e l'orzo sono poveri di lisina, mentre il riso, l'avena e soprattutto la segala, ne sono abbastanza provvisti.

I più ricchi di metionina sono senz'altro il riso ed il granoturco.

Gli agricoltori che abbiano buona disponibilità di tali cereali possono preparare ottime miscele integrando le dificienze degli uni con le eccedenze degli altri.

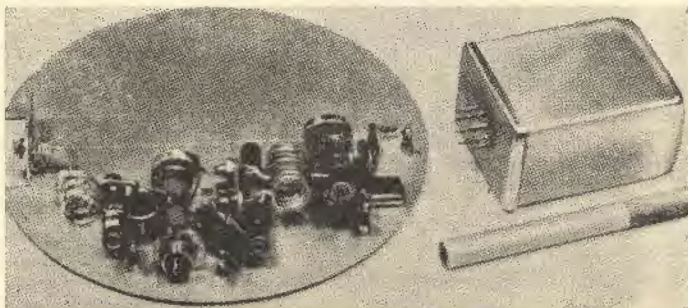
Tanto per portare un esempio, la segala può venire associata vantaggiosamente con l'orzo o col granoturco, mentre questi ultimi due non possono venire mescolati con profitto risultando entrambi scarsi di lisina.

Lo stesso dicasi per frumento e segala, mancanti di metionina.

Il riso può essere mescolato con tutti i cereali, ma soprattutto è bene associarlo a biada e segala, cui fornisce la metionina necessaria a ristabilire l'equilibrio.

In ogni caso però si deve ricordare che i cereali, anche se ben associati, non contengono sufficienti sostanze azotate necessarie alle femmine lattifere e ai soggetti in crescenza e raramente contengono anche gli aminoacidi in quantità soddisfacente. Quindi è opportuno integrare sempre le miscele di cereali con sottoprodotti del latte o con farine di origine animale e pannelli.

Una fotografia — più unica che rara — del trasmettitore per 108 Mhz installato a bordo dei satelliti artificiali EXPLORER. Il trasmettitore, realizzato con la messa in opera di transistori, pesa complessivamente 85 grammi e le sue dimensioni d'ingombro risultano minime, come è dato vedere dal raffronto con una sigaretta.



RICEVITORE RADIO-COMANDO PER TRASMETTITORE MODULATO



Sul numero 5-'57 venne esaurientemente trattato il problema della realizzazione di vari tipi di riceventi per radio-comando e del relativo complesso trasmittente.

La parte ricevente risultava costituita da un'unica valvola in super-reazione ed il segnale in alta frequenza emesso dal trasmettitore, captato dal ricevitore, metteva in funzione il relé del complesso.

Per quanto riguardava però la sicurezza di funzionamento era intuibile come, nel caso la taratura non fosse stata effettuata nel dovuto modo, non si fosse in grado di conseguire una ottima sensibilità; per cui, conseguenzialmente, il raggio d'azione veniva limitato ad un centinaio di metri, oltre i quali il segnale rivelato diveniva sempre più debole e insicuro.

Al fine quindi di conseguire sicuro funzionamento, affiancato a semplicità di costruzione, si convenne di realizzare un ricevitore per radio-comando il cui circuito contemplasse la possibilità di funzionamento del relé con segnale a bassa frequenza.

Risulta infatti più semplice elaborare e far funzionare un ricevitore con circuito rivelatore in super-reazione, al quale sia affidato il compito non di far funzionare un relé — come nella maggioranza dei casi avviene — bensì di separare un segnale di bassa frequenza emesso dal trasmettitore, applicandolo poi ad una seconda valvola per l'amplificazione del medesimo a tal livello da consentire l'entrata in funzione del relé stesso.

La sensibilità di un tal tipo di ricevitore risulta ottima unitamente alla portata, il che non apparirà straordinario qualora si consideri come un sia pur debole segnale rivelato subisca, sulla placca della valvola finale V2, una variazione di oltre 2 mA.

Si pensi come in un comune ricevitore a super-reazione con segnale non modulato si hanno, in ottime condizioni, variazioni oscillanti da 0,5 a 1 milliamper, mentre nel complesso in esame — sempre s'intende in condizioni ottime — si raggiungono variazioni di 4 milliamper.

Unico inconveniente quello dell' utilizzazione di un trasmettitore modulato, cioè di un trasmettitore il cui segnale in alta frequenza risulta modulato, ovvero, in altre parole, sul quale segnale in alta frequenza viene inserito un segnale in bassa frequenza, il che si conseguirà con l'abbinamento al trasmettitore di un oscillatore in bassa frequenza.

Tal tipo di trasmettitore venne già preso in considerazione sul numero 5-'54 di « Sistema Pratico » e una nuova trattazione apparirà quanto prima. Compito nostro oggi quello di presentare il ricevitore.

Per lo schema elettrico ci riferiremo a figura 1, dall'esame del quale rileviamo come nel complesso vengono utilizzate due valvole miniatura del tipo per apparecchi a batteria facilmente reperibili.

Eviteremo di mettere in opera così una valvola a gas, considerato come la stessa risulti di brevissima durata e di costo considerevole.

La prima valvola, una 1U5, viene montata in un comune circuito rivelatore in super-reazione, in grado di fornire all'uscita circa 0,25 volt in bassa frequenza, che, attraverso una valvola 3V4 — amplificatrice di potenza — salgono a 6 e più.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il complesso troverà sistemazione su un telaietto metallico, il cui dimensionamento potrà rilevarsi dall'esame della figura 2. Fisseremo sul telaio gli zoccoli del tipo in ceramica e procederemo a cablaggio facendo riferimento allo schema pratico di cui a figura 3.

Costruiremo la bobina di sintonia L1, che avvolgeremo su un supporto in polistirolo — completo di nucleo in poliferro — del diametro

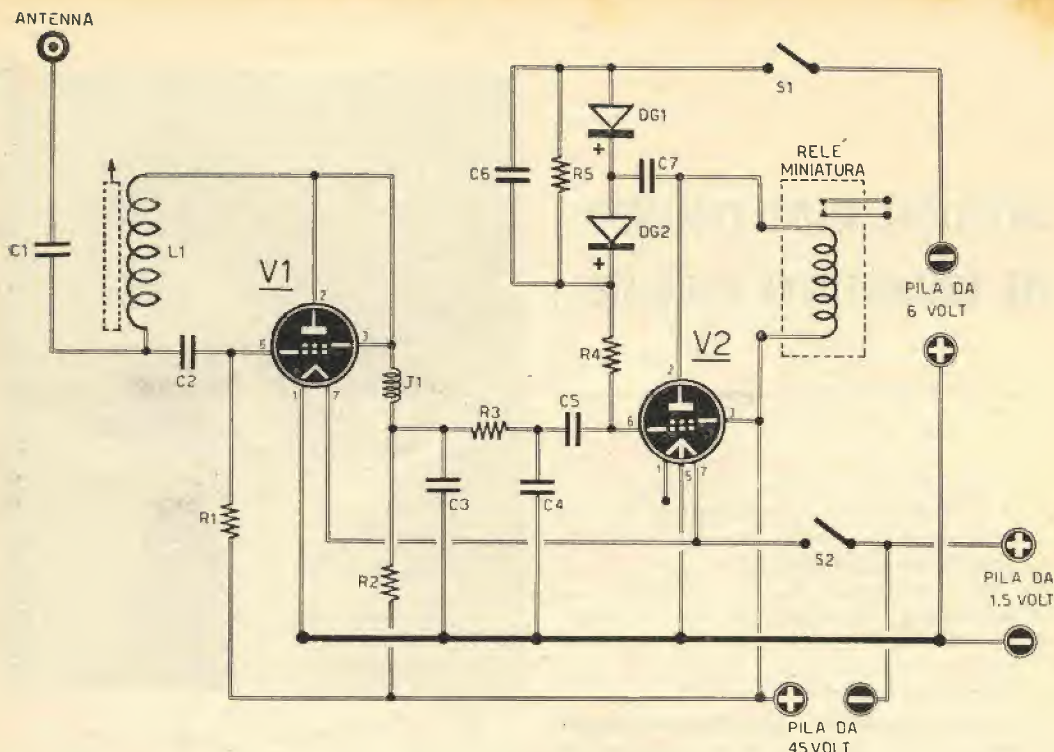


Fig. 1 - Schema elettrico

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

R1 - 2,2 megaohm L. 15
R2 - 0,47 megaohm L. 15
R3 - 1 megaohm L. 15
R4 - 10 megaohm L. 15
R5 - 1 megaohm L. 15
C1 - 1,5 pF in ceramica L. 40
C2 - 33 pF in ceramica L. 40
C3 - 1000 pF in ceramica L. 50
C4 - 220 pF in ceramica L. 40
C5 - 470 pF in ceramica L. 50
C6 - 10.000 pF in ceramica L. 100
C7 - 10.000 pF in ceramica L. 100
J1 - impedenza alta frequenza 0,1 mH (GELOSO N. 555) L. 250
DG1 - diodo al germanio tipo AO85-OA70-OA79 o equivalenti L. 450
DG2 - diodo al germanio tipo OA85-OA70-OA79 o equivalenti L. 450
S1 - interruttore minimicro (GELOSO N. 666) L. 50
S2 - Interruttore minimicro (GELOSO N. 666) L. 50
L1 - bobina di sintonia (vedi articolo)
V1 - valvola tipo 1U5 o DAF91 L. 1320
V2 - valvola tipo 3V4 o DL94. L. 1140
2 zoccoli in ceramica per valvole miniatura L. 220
1 relé per radio-comando - resistenza 5000 - 7000 ohm (vedi articolo).

di circa mm. 6,5. Su detto supporto avvolgeremo 35 spire unite in filo smaltato del diametro di mm. 0,20. Non rintracciando un supporto del diametro di mm. 6,5, potremo ripiegare su altro avente un diametro di mm. 10. In questo caso però il numero di spire risulterà inferiore (25 o 28 — il numero esatto verrà stabilito sperimentalmente nel corso della messa a punto del complesso).

Risulta importante, nel corso della realizzazione, tener presente come i collegamenti indicati a schema pratico con linea a tratto debbano risultare distanziati fra loro di almeno 1 centimetro, per il conseguimento del perfetto funzionamento. Come condensatori utilizzeremo esclusivamente condensatori in ceramica.

Rispetteremo la polarità dei due diodi al germanio DG1 e DG2, facendo riferimento alla fascetta bianca che risulta sul loro involucro.

Come relé metteremo in opera un relé per radio-comando, con resistenza 5000-7000 ohm, che rintraccieremo presso un qualsiasi negozio di aeromodellismo, o rivolgendoci direttamente alle Ditte:

— HOBBY CENTRO ITALIANO - Via Frejus 37 - Torino;
— MOVO - Via S. Spirito 14 - Milano;
— AVIOMINIMA - Via Basilio 40/A - Roma.

Il restante materiale potrà essere acquistato presso ogni negozio radio, o rivolgendo richiesta alla Ditta Forniture Radioelettriche CP 29 IMOLA.

Come interruttori — S1 ed S2 — vennero utilizzati in sede elaborativa due micro-interruttori GELOSO e come impedenza di alta

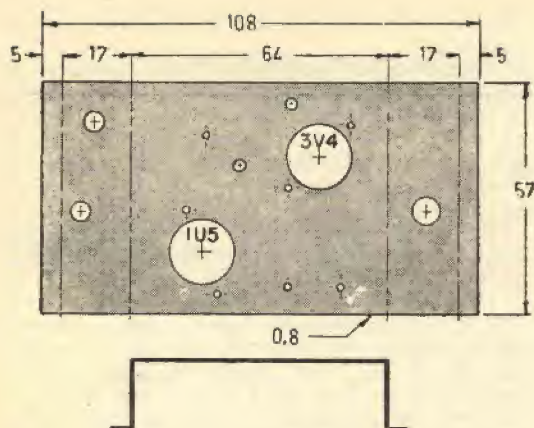


Fig. 2 - Dimensionamento telaietto metallico.

frequenza — J1 — l'impedenza GELOSO n. 555 da 0,1 millihenry.

Portato a termine il cablaggio, applicheremo al complesso un'antenna della lunghezza di circa cm. 60.

Unico inconveniente presentato dal complesso la messa in opera di tre pile d'alimentazione (45 - 6 - 1,5 volt).

Per la pila da 45 volt utilizzeremo il tipo miniatura per apparecchi acustici (dimensioni: mm. 24 x 33 x 110). Consideratone però il peso di 140 grammi, non determinante per modelli acquatici ma eccessivo per modelli volanti, ripiegheremo su due pile da 22,5 volt (dimensioni mm. 26 x 16 x 51), collegate in serie, per un peso complessivo di 66 grammi.

Quale pila da 1,5 volt metteremo in opera il tipo tubolare minimicro o normale, tenendo presente che le prime si esauriscono in poche ore (peso della minimicro: grammi 7 - peso della normale: grammi 14 - 33 - 40).

Per la pila da 6 volt utilizzeremo il tipo per apparecchi portatili, il cui peso si aggira sui 60 grammi; oppure metteremo in opera quattro pile di tipo minimicro da 1,5 volt collegate in serie (20 grammi di peso complessivo).

TARATURA

Procureremo un milliamperometro 5mA fondo scala, che inseriremo in serie fra la boccola + dei 45 volt ed il terminale positivo della pila da 45 volt. Il lato positivo dello strumento viene collegato al terminale + della pila, il lato negativo alla boccola + del ricevitore.

Acceso il complesso a mezzo dei due interruttori S1 ed S2, controlleremo l'assorbimento dello strumento, che, in ogni caso, dovrà aggirarsi sui 0,25 - 0,35 mA.

Nel caso detto assorbimento risultasse notevolmente superiore, balzerà evidente come in sede di cablaggio siano stati commessi errori di collegamento, o si sia messo in opera qualche componente di valore diverso dal richiesto, per cui si procederà a verifica.

Accendiamo ora il trasmettitore escludendo il segnale di bassa frequenza. Noteremo come l'assorbimento del complesso risulti infe-

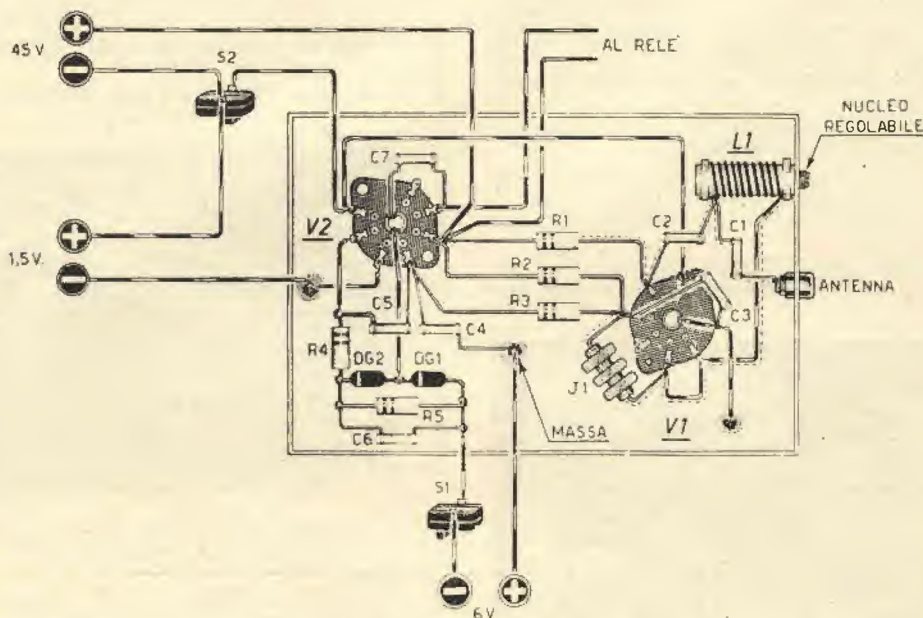


Fig. 3 - Schema pratico.

riore a quello precedentemente rilevato.

Includiamo il segnale di bassa frequenza e, nel caso la bobina L1 risulti accordata alla frequenza del trasmettitore, il milliamperometro accuserà un aumento di assorbimento aggirantesi dai 3 ai 4 mA.



Fig. 4 - Sistemazione dei componenti che risultano montati sulla parte superiore del telaio.

Non verificandosi tale maggior assorbimento, dedurremo che la bobina L1 non risulta sintonizzata sulla frequenza del trasmettitore, per cui non ci resterà che portare variazione al numero di spire e ruotare il nucleo della stessa sino ad ottenere un assorbimento superiore ai 3,5 mA.

Spento il trasmettitore, l'assorbimento dovrà scendere a 0,25-0,30 mA.

Accordato che risulti il ricevitore, regoleremo — se necessario — il relé, al fine il medesimo scatti con un assorbimento superiore ai 0,6 mA.

A questo punto effettueremo una seconda prova, consistente nello spegnere il trasmettitore ed afferrare con una mano l'antenna del ricevitore.



Fig. 5 - Sistemazione dei componenti che risultano montati sulla parte inferiore del telaio.

A tale azione il relé dovrebbe scattare; se ciò non avvenisse provvederemo a sostituire la resistenza R1 (2,2 megaohm) con altra da 2,4 o 2,7 megaohm, tenendo presente però di non elevare considerevolmente il valore di detta resistenza per non ridurre la sensibilità del ricevitore.

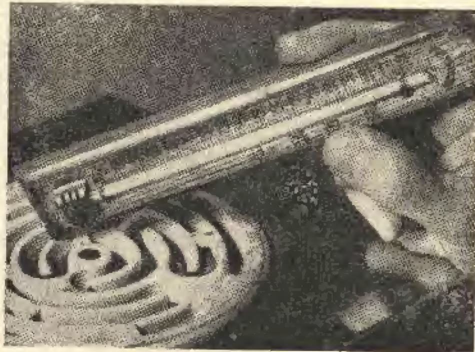
Se il ricevitore non dovesse risultare sensibile, si provvederà a sostituire la resistenza R1 con altra da 1,8 o 1,6 megaohm.

Precisiamo che il ricevitore preso in esame, una volta tarato, presenta funzionamento sicuro, esente da inconvenienti sino a che la pila da 45 volt non diminuisca a 40 volt, o quella d'accensione da 1,5 volt non scenda a 1,2 volt. Per cui, prima di mettere in funzione il complesso, si procederà a controllo della tensione, provvedendo alla sostituzione di dette pile nel caso di riscontrato calo di tensione.

Effettuata la messa a punto, il complesso non abbisognerà di ulteriori tarature.

Come detto precedentemente, si prenderà in esame, in un prossimo numero, un tipo di trasmettitore modulato.

Come riunire due bolle di mercurio in un termometro



Avviene a volte che una parte del mercurio di un termometro si distacchi dal restante.

Per la riunione dei due tronconi riscalderemo lentamente il termometro, sì che il mercurio dilatandosi venga a riempire lo spazio esistente fra i due detti tronconi. Raggiunto lo scopo lascieremo raffreddare.

L'operazione suggerita non risulta consigliabile nel caso di delicati termometri da laboratorio; per la messa a punto dei quali sarà più saggio rivolgersi al costruttore dei medesimi.

Chimico dilettante

METALLI E LEGHE



(Continua dal numero precedente)

Parliamo ora dei metalli pesanti.

RAME

Ha simbolo Cu, valenza 1 e 2, peso atomico 63,57.

E' un metallo che esiste libero in natura ed è anzi uno dei più diffusi, per cui venne utilizzato fin dalle più remote epoche, tanto che contribuì a dare il nome ad un era — età del rame — che successe all'età della pietra.

E' diffuso pure come minerale sotto forma di composti. Se viene estratto dai giacimenti come rame nativo, l'unica operazione necessaria consiste nel separarlo dalle sostanze estranee che lo accompagnano (ganga), mentre se si estrae sotto forma di composti, dei quali il più diffuso è la calcopirite (solfuro di ferro e rame), necessita prima scaldare fortemente il minerale all'aria, in maniera che lo zolfo si liberi sotto forma di anidride solforosa; restano gli ossidi di ferro e rame, dei quali il primo si elimina fondendo il tutto con sabbia ottenendo così il silicato di ferro separato dall'ossido di rame, al quale viene sottratto l'ossigeno mediante l'azione di carbone, fino al conseguimento del rame metallico

Il più diffuso metodo per purificare il rame è l'elettrolisi.

Il rame ha colore rosso chiaro, si presta ad essere trafilato pure in fili sottilissimi e tale proprietà, unita alla buona qualità di elettroconduttore, gli consente di essere utilizzato nella quasi totalità degli impianti elettrici. In aria secca il rame si conserva inalterato, mentre in aria umida si ricopre di uno strato verde costituito da carbonato basico di rame ($Cu(OHCO_3)_2$), chiamato comunemente verderame. Il rame viene attaccato dalla maggior parte degli acidi, anche se deboli — quali ad esempio il lattico, il carbonico, ecc. — che spesso sono contenuti nelle vivande, per cui, se i recipienti da cucina non risultassero stagnati internamente, si avrebbe formazione di sali di rame che risultano tutti velenosissimi. Fra le numerose applicazioni alle quali il rame si vede destinato una fra le più importanti è la formazione delle leghe.

Fra queste ricordiamo: il bronzo nelle sue diverse varietà (da cannoni, da campane, ecc.), che risulta costituito da rame e stagno; l'ottone, che è una lega formata da due parti di rame e una di zinco; l'argentana, costituita dal 50 % di rame, 25 % di nichel e 25 % di zinco e serve assai bene nel campo delle resistenze elettriche.

Fra i composti del rame facciamo cenno al solfato di rame, che si ottiene trattando il rame o direttamente con acido solforico, o prima con acido nitrico poi con solforico.

ARGENTO

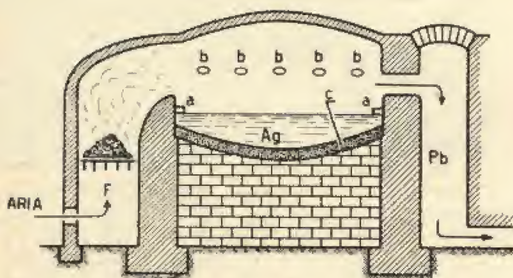
Simbolo Ag, valenza 1, peso atomico 107,88.

L'argento esiste libero (argento nativo) o sotto forma di alcuni composti. Ha colore bianco-metallico lucente a frattura fresca, è malleabile, molto duttile tanto da poterlo ridurre in fili sottilissimi e flessibili, che trovano pure utilizzazione per maglie e ricami; è il miglior conduttore di elettricità e di calore; è poco duro. L'argento viene attaccato facilmente dall'acido nitrico e, se esposto all'aria, si altera annerendo per l'azione dell'acido solfidrico che lo trasforma in solfuro; si ossida solo a caldo e ridotto in polvere fine. L' argento si estrae dalla galena argentifera; tale operazione può avvenire in vari modi, il primo dei quali è il cosiddetto **zincaggio,** consistente nell' aggiungere zinco al piombo fuso che contiene l'argento. Lo zinco si unisce con l'argento dando luogo a una lega che per raffreddamento solidifica prima del piombo, per cui facilmente ci si potrà liberare del piombo ancora fuso. La lega ottenuta, formata da zinco e argento, viene quindi sottoposta a distillazione per la eliminazione dello zinco.

Altro metodo di separazione dell'argento risulta quello del **pattinsonaggio**: lasciando raffreddare la lega fusa di piombo e di argento, prima solidifica il piombo, poi l'argento; ripetendo il processo per diverse riprese, si riesce a conseguire una lega contenente 9 parti

di argento ed una sola di piombo e dalla quale lega il piombo si separa con la **coppellazione**, consistente nel porre detta lega in un vaso poroso, refrattario, (coppella), riscaldandola fortemente con fiamma ossidante in corrente d'aria: una parte del piombo si trasforma in ossido (litargirio), che viene assorbito dalle pareti porose della coppella, oppure si fa uscire da un'apposita apertura; una parte di piombo passa allo stato di vapore e si condensa in una apposita camera finchè nella coppa resta l'argento puro.

L'argento viene usato nella fabbricazione di monete, oggetti ornamentali ed artistici, ecc., generalmente in lega con altri metalli al fine di



aumentarne la durezza. Il titolo in argento è in millesimi, cioè su 1000 parti di lega — negli oggetti più pregiati — 900 risultano in argento, mentre le restanti 100 risultano in altro metallo.

I sali d'argento vengono usati in farmacia, in galvanoplastica per l'argentatura, in fotografia e per l'argentatura degli specchi.

ORO

Questo metallo, conosciuto dalla maggioranza almeno nelle sue leghe, ha simbolo Au, peso atomico 197,2, valenza 1 e 3. Si trova in natura quasi esclusivamente allo stato libero, consideratane la sua limitatissima affinità con gli altri elementi. E' reperibile nelle sabbie, che appunto per tal motivo prendono il nome di «aurifere», in filoni e pure nelle acque del mare, che ne contengono in piccolissima percentuale, tanto che non si ha notizia dello sfruttamento industriale delle medesime.

L'oro allo stato puro appare di color giallo vivo lucente, poco duro, molto malleabile, tanto da lasciarsi ridurre in lamine dello spessore di un decimillesimo di millimetro, lamine che, per trasparenza, assumono colorazione verdognola. E' uno dei migliori conduttori di calore e di elettricità, resistentissimo agli acidi, considerato come solo l'acqua regia (da non confonder con l'acqua ragia), miscela composta di 2 parti di acido cloridrico ed 1 di acido nitrico, riesca a scioglierlo.

Per questa sua inattaccabilità, per ottenerlo allo stato puro, è sufficiente separarlo semplicemente dalla ganga che lo accompagna. Per conseguire ciò esistono vari metodi che verremo illustrando.

Metodo della levigazione. — Tal metodo è applicabile alle sabbie aurifere, ossia a quelle sabbie che sono unite a piccole pepite di oro e consiste nel trattare dette sabbie con una corrente d'acqua in piani inclinati, o con macchine centrifughe. L'operazione è facile grazie alla rilevante differenza esistente fra peso specifico della sabbia e peso specifico dell'oro in essa contenuto. E' questo il principio sfruttato dai cercatori d'oro, i quali ponevano le sabbie aurifere in una specie di padella, che muovevano, con movimenti idonei, entro l'acqua al fine di scacciarne le sabbie.

Usando i piani inclinati o le macchine centrifughe è possibile trattare sabbie che contengano appena 10 grammi di oro ogni tonnellata. La sabbia aurifera è il prodotto che si ottiene quando l'azione corrosiva delle acque distacca dal giacimento originario l'oro e, durante la loro discesa, lo depositano fra le sabbie. Se il giacimento di oro, anzichè risultare corroso dalle acque, risulta intatto, è possibile egualmente mettere in pratica il metodo di levigazione, ma è necessario, in precedenza, macinare il minerale.

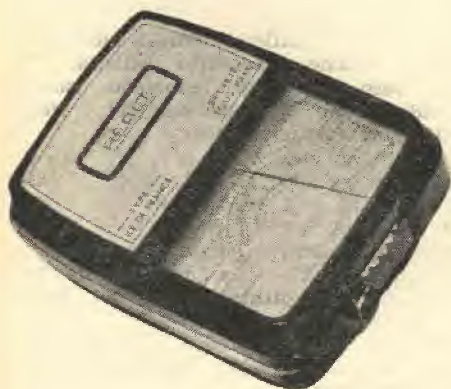
(Continuazione al prossimo numero)





ESPOSIMETRI

B - Esposimetro automatico per luce incidente e riflessa. E' sensibile alle medie ed alte condizioni di luminosità. Tabella coi valori di luce.



Ormai la maggior parte degli apparecchi fotocinematografici risulta munita di obiettivi ultraluminosi e le pellicole, sia bianconere che a colori, presentano una sensibilità assai elevata.

L'occhio umano prova incertezza nel vagliare con precisione l'intensità della luce e metterla in giusto rapporto con l'esposizione richiesta dalla sensibilità del materiale negativo e dalla luminosità dell'obiettivo.



A - Piccolo esposimetro da innestare sulla slitta della macchina fotografica. Alla catenella risulta unito lo scherno per misusurare a luce incidente. E' sensibile alle medie ed alte condizioni di luminosità.

Per conseguire immagini perfette diventa quindi indispensabile servirsi di un esposimetro, che indichi con precisione l'apertura del diaframma ed il tempo di posa necessari, oppure — secondo il sistema moderno — i valori di luminosità.

L'esposimetro, come il termine esprime, misura l'esposizione, ovvero la quantità di luce da convogliare sulla pellicola sensibile per il conseguimento di un negativo dosato sia nelle ombre che nelle luci, adatto cioè alla stampa su carta normale.

Nel caso di pellicole a colori invertibili misura la quantità di luce necessaria all'impressione di un'immagine che presenti giusta saturazione nei colori.

L'esposimetro risponde in gran parte a dette esigenze, ma non risulta l'unico responsabile del risultato finale, considerato come in fotografia si riveli la presenza di altri elementi in grado di influenzare in maniera radicale il responso emesso dal nostro apparecchio.

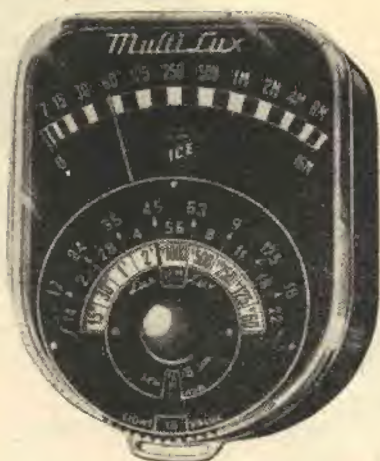
E di detti elementi forniamo elenco prima di passare al dettaglio dell'argomento prefissoci:

— La pellicola;
— l'obiettivo e l'otturatore;
— lo sviluppo, il tempo e la temperatura;
— il tipo di fotometro;
— il metodo adottato nell'effettuare le misurazioni.

La pellicola viene posta in commercio dal fabbricante con determinato grado di sensibilità alla luce, grado di sensibilità marcato sulla scatola.

Detto grado di sensibilità viene misurato in America col sistema ASA, in Inghilterra col sistema BS, in Germania col sistema DIN, in Italia (Ferrania) col sistema SCHEINER, che praticamente è diventato BS.

Il tipo di sistema adottato per la misura del



C - Esposimetro di fabbricazione I.C.E - Milano - per luce riflessa. E' sensibile alle medie ed alte condizioni di luminosità. Tabella coi valori di luce.

grado di sensibilità può portare — a volte — a differenze notevoli, differenze che appariranno dalla consultazione di diverse tabelle di equivalenza esistenti fra i vari sistemi.

A convalida di quanto affermato, riportiamo tabelle di equivalenza tratte da ottimi testi.

« EXPOSURE METERS AND PRATICAL EXPOURE CONTROL ».

AMERICAN SCHEINER	DIN	BS	ASA WESTON
23°	18/10	28°	50
24°	19/10	29°	64
25°	20/10	30°	80

« FUNDAMENTALS OF PHOTOGRAPHY »

AMERICAN SCHEINER	DIN	WESTON
23°	16/10	24
24°	17/10	32
25°	18/10	40

« FOTOLIBRO DI HOEPLI »

SCHEINER	DIN
23°	16/10
24°	17/10
25°	18/10

« CATALOGO GENERALE DEL MATERIALE « FERRANIA » PER LA NEGATIVA PANCROMATICA P3 28° »

....e si potrebbe continuare ancora nell'esemplificazione.

Dedurremo quindi che, in linea di massima, risultano esatti i valori equivalenti di sensibilità espressi nei vari sistemi e stampati sul rotolo di pellicola dal fabbricante. Esatto risulta inoltre il considerare diversa la sensibilità sia per la luce del sole come per la luce artificiale. Negli esposimetri — specie per quanto riguarda quelli di fabbricazione tedesca — sono indicati i valori di sensibilità espressi in DIN, a cui corrispondono valori in ASA o SCHEINER.

E' però da ritenere che tali esposimetri siano stati tarati principalmente per i valori DIN e risultino particolarmente esatti per le pellicole tarate con detto sistema.

Gli esposimetri inglesi o americani sono particolarmente esatti per la sensibilità espressa in ASA o BS o WESTON.

I testi di ottica ci dicono che maggiore risulta il numero delle lenti in un obiettivo — a parità di apertura utile — minore è la luce che questi lascia passare.

Tal fatto devesi alla riflessione della luce sulle varie superfici ottiche a contatto dell'aria.

E' altresì vero che questo fenomeno risulta di molto ridotto con l'introduzione del *trattamento* delle lenti (azzurramento).

Al contrario, l'otturatore ha peso determinante, poichè su alcuni di vecchia costruzione i tempi segnati risultavano approssimativi (es. 1/100 di secondo corrispondeva — a volte — a 1/25).

Negli otturatori moderni questo non succede; ma con l'uso prolungato, o per l'imperizia del dilettante, pure un buon otturatore può dare tempi di posa inesatti.

L'influenza di ciò sulla misura fornitaci dall'esposimetro ci viene rivelata dall'esemplificazione che riportiamo:

— Un otturatore che scatti a 1/60 anzichè a 1/100 fa figurare una pellicola di 18/10 DIN come una 20/10 DIN, conseguendo un negativo troppo esposto —.

Se notevole appare l'influenza dovuta ai fattori di cui sopra, notevolissima risulterà quella relativa al tipo, al tempo e alla temperatura di sviluppo.

Gli sviluppi a grana fine richiedono una posa a volte doppia della normale; alcuni altri — a grana fine di tipo moderno, quali il Promicrol, il Microfen e il Tofin — richiedono una posa da 1/2 a 1/3 inferiore alla normale.

Uno sviluppo a temperatura di 15° C dà, a parità di tempo di sviluppo, un'immagine di metà meno densa di quella conseguibile a 18° C; così come uno sviluppo a temperatura di 25° C dà un'immagine di densità maggiore di 3 volte circa la normale.

Uno sviluppo particolarmente sfruttato diminuisce anche di metà la sensibilità.

	DIN	ASA	BS	WESTON	GE	SCHEINER
LUCE DEL GIORNO	17/10	40	26	32	48	28°
LUCE DI TUNGSTENO	16/10	32	25	24	40	27°

Nelle pellicole a colori il trattamento incide in misura minore sulla sensibilità, considerato come il medesimo debba risultare a tal punto standardizzato e la temperatura costante da evitare che sorgano gli inconvenienti lamentati per il bianco e nero. In questo caso però, è la misurazione della luce che deve essere fatta con molta attenzione perchè la pellicola presenta poca « latitudine » agli errori di posa.

Esaminati in breve sintesi i fattori che influenzano sostanzialmente l'esposizione, ricerchiamo i sistemi atti ad ovviare detti inconvenienti. Un mezzo efficace è il *procedimento*, consistente nella conoscenza perfetta degli strumenti e nella standardizzazione delle operazioni da condurre.

L'esposimetro di buona marca deve risultare in ottime condizioni, con cellula efficiente. Si può controllare indirizzandolo, in estate, verso un muro di mattoni nelle ore centrali del giorno; dare esposizione di 1/10 f. 6,3 per pellicola a colori 12 ASA.

Contrariamente a quanto molti credono e cioè che la cellula abbia ad esaurirsi alla luce, affermiamo come quest'ultima non abbia alcuna influenza sul rendimento della cellula medesima, mentre l'umidità la pone fuori uso in breve tempo.

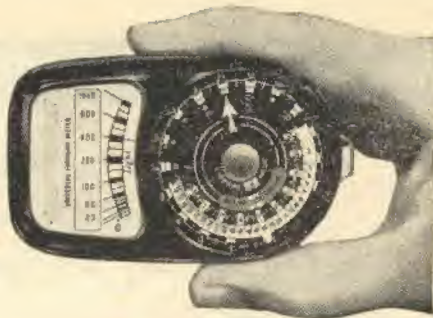
Per cui conserveremo la cellula in ambiente secco, evitando di sottoporla a sbalzi di temperatura che provocano condensazioni.

Purtroppo la maggior parte degli esposimetri, mentre dà valori esatti nel caso di illuminazione forte, per illuminazioni deboli i valori risultano difficilmente interpretabili.

Importantissimo risulta pure il modo col quale viene usato l'esposimetro, ma di ciò tratteremo sul prossimo numero.



D - Esposimetro di grande precisione per luce incidente e riflessa. Prevede una tabella per controllo del COLORE della luce, utile nelle foto a colori. E' sensibile alle basse ed alte condizioni di luminosità. Da automaticamente, per collimazione dell'indice del galvanometro, i diaframmi per le varie scale dei tempi di posa e i valori luce.



E - Esposimetro di grande precisione per luce incidente e riflessa. Cambio automatico della scala per le bassissime condizioni di luminosità. Valori luce. Sensibilità misurata solamente in gradi Weston.

Buona cosa sarà quella di indirizzarsi verso una o due marche di pellicola e *usare sempre quelle.*

Chi cambia in continuazione non conseguirà mai risultati apprezzabili, poichè non conoscerà mai sufficientemente il materiale utilizzato e conseguenzialmente non potrà sfruttarne appieno le caratteristiche.

Terza considerazione: lo sviluppo dovrà possibilmente risultare già confezionato, al fine di raggiungere una certa qual costanza di risultati.

Ottimi sviluppi risultano quelli consigliati dalle case per il proprio materiale. Su ogni bottiglia di soluzione si indichi sempre la data e il numero delle pellicole trattate.

Nel corso delle operazioni si consiglia la temperatura di 20° C, facilmente mantenibile anche nella stagione estiva e che risulta richiesta dalla maggioranza degli sviluppi moderni.

Il tipo di vaschetta e l'agitazione del liquido rappresentano altri fattori da mantenere costanti una volta sperimentati.

Quarta considerazione: la taratura dei materiali dovrà essere condotta per ogni macchina fotografica, poichè — come detto in precedenza — il tempo di esposizione della pellicola risulta determinato dall'ottica usata e principalmente dall'otturatore.

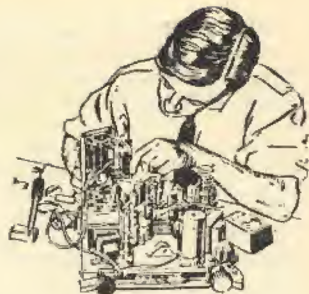
Coloro che non trattano personalmente lo sviluppo rivolgendosi al negoziante, tareranno il loro materiale per il procedimento usato da questi.

Risulterà sufficiente fare una presa per ogni tipo di pellicola, pellicola che esporremo nelle medesime condizioni di soggetto e di luce, variando la regolarità del fotometro ad un valore di sensibilità inferiore, ad uno eguale e ad uno superiore di quello segnato sul rotolo. Il negativo giusto ci indicherà la sensibilità effettiva del materiale utilizzato in relazione al nostro esposimetro e trattamento.

G. F. FONTANA

(sul prossimo numero: « Utilizzazione dell'esposimetro »).

La radio si ripara così...



Anomalie e rimedi stadio amplificatore finale di potenza

10.a PUNTATA

ANOMALIE PARTE FINALE DI BASSA FREQUENZA

Manca tensione di placca

47) Controllare se esiste tensione sulla griglia schermo. Nel caso esistesse, balzerà evidente che il trasformatore d'uscita è fuori uso, per cui provvederemo alla sua sostituzione con altro di eguale impedenza, cioè che si adatti al tipo di valvola impiegato (impedenza 2500 - valvola tipo 6L6; impedenza 3000 - valvola tipo UL41; impedenza 5000 - valvola tipo 6V6; impedenza 7000 - valvole tipo EL84, EL3, EL41).

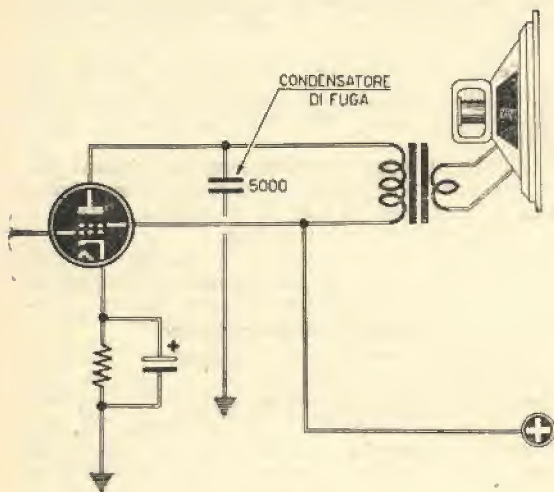


Fig. 7

Non essendo a conoscenza del valore d'impedenza adatto per quel dato tipo di valvola, sarà nostra cura — all'atto dell'acquisto del trasformatore — specificare per qual tipo di valvola deve risultare adatto. Provvederemo alla sostituzione curando che il trasformatore che sostituisce presenti medesima potenza del sostituito, ricordando come un trasformatore di potenza superiore non pregiudichi il buon funzionamento del ricevitore, mentre — al contrario — con l'utilizzo di un trasformatore di minor potenza esista il pericolo di suo abbruciamento.

48) Controllare se il trasformatore d'uscita riscalda. Nel caso di riscontrato riscaldamento, potrebbe risultare che qualche spira del medesimo fosse in corto coi lamierini e questi — a lor volta — a contatto del telaio, o che a motivo del cortocircuito del condensatore di fuga da 5000 pF — in molti ricevitori inserito fra placca e massa anzichè fra placca e griglia schermo (fig. 7) — si lamentasse l'assenza di tensione sulla placca ed un eccessivo riscaldamento del trasformatore d'uscita.

In tale eventualità, distaccheremo il condensatore difettoso, inserendo il condensatore in sostituzione fra placca e griglia schermo, considerato come con tale accorgimento esso risulti meno soggetto al cortocircuito.

Desiderando invece mantenere il medesimo inserimento, cureremo di acquistare un condensatore con tensione di prova a 3000 volt.

La tensione di placca risulta ridotta.

49) Controlleremo per prima cosa se la tensione risulta normale sulla griglia schermo o ridotta parimenti che sulla placca. Nel primo caso dedurremo che il trasformatore d'uscita è difettoso, o il condensatore di fuga in perdita (causa 47-48); nel secondo caso volgeremo attenzione alla parte alimentatrice.

Esiste tensione di placca, ma manca sulla griglia schermo.

50) Tale condizione si determina soltanto nel caso la tensione da applicare alla placca venga prelevata prima della resistenza di filtro. Praticamente, per quanto riferentesi agli schemi di cui a figure 4 e 5 puntate 8ª e 9ª, controlleremo anzitutto la resistenza di filtro, la quale dovrebbe risultare bruciata.

51) Se la resistenza dovesse riscaldare eccessivamente, evidentemente esiste un cortocircuito nella parte alta tensione, responsabile del quale riterremo uno dei condensatori elettrolitici di filtro, che sarà nostra cura controllare.

Se la resistenza risultasse bruciata, prima di prenderne in considerazione la sostituzione, ci preoccuperemo di controllare l'efficienza dei condensatori elettrolitici.

52) Nel caso esemplificato a figura 5 puntata 9ª, che prevede l'utilizzazione di un trasformatore d'uscita a tre prese, può risultare che la sezione B-A del medesimo sia bruciata,

per cui l'alta tensione sarà impedita a raggiungere la resistenza di filtro e conseguenzialmente provvedere all'alimentazione degli elettrodi delle altre valvole. Prima di provvedere alla sostituzione del trasformatore d'uscita, sarà buona norma ricercare la causa che determinò la messa fuori uso del medesimo.

Come nel caso della resistenza di filtro, soltanto a un cortocircuito tra alta tensione e massa può venire imputato l'inconveniente; per cui condurremo un controllo di tutti i condensatori di filtro e di tutti i condensatori a carta che risultano collegati fra alta tensione e massa.

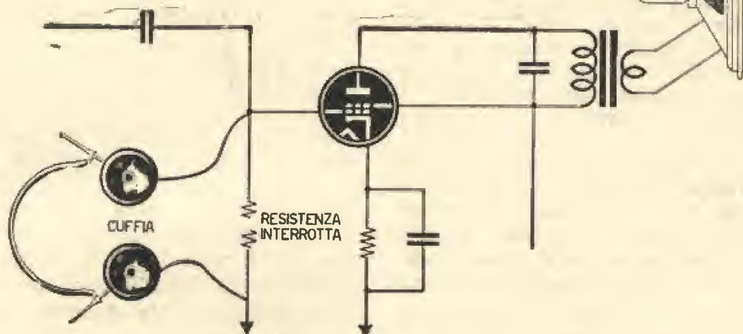


Fig. 8

TENSIONI NORMALI ASSENZA AUDIZIONE

53) Se le tensioni di placca, griglia schermo e catodo della finale risultano esatte e il ricevitore non funziona ciò può essere causato da una interruzione del condensatore d'accoppiamento fra placca della valvola preamplificatrice di bassa frequenza e griglia controllo della valvola finale. Condurremo controllo al fine di accertare se il condensatore risulta o meno collegato.

Serve all'uopo la prova della cuffia, che collegheremo tra griglia e massa della valvola finale: nel caso di segnale raccolto balzerà evidente lo stato d'efficienza del condensatore.

54) Qualora la tensione risulti normale sulla placca e sulla griglia schermo ed il ricevitore resti muto, ci accerteremo che il segnale di bassa frequenza giunga alla griglia controllo della valvola amplificatrice finale applicando una cuffia come indicato a figura 8. Controllata l'efficienza dello stadio che precede, stabiliremo esistere un cortocircuito tra griglia schermo e placca della finale, determinato da un contatto fra i due terminali del trasformatore d'uscita.

Il controllo dovrà condursi accuratamente, specie per quanto riguarda il cavo che porta corrente al trasformatore d'uscita.

55) Altra causa determinante il mancato funzionamento è da ricercare nel probabile cortocircuto che interessa il condensatore di fuga collegato fra placca e griglia schermo. Il controllo d'accertamento risulta facilitato dal fatto che, distaccando detto condensatore, il ricevitore — pur se in maniera non ottima — riprenderà a funzionare all'atto del distacco.

56) Raramente può riscontrarsi un cortocircuito dell'avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita. Comunque sarà nostra cura condurre il controllo sistematico e accurato, preoccupandoci di accertare che la bobina mobile dell'altoparlante non risulti distaccata dall'avvolgimento.

ALTOPARLANTE MUTO, AL TRASFORMATORE D'USCITA RIPRODUZIONE SUONI

57) Tale anomalia si verifica qualora la bobina mobile dell'altoparlante risulti interrotta, o i capi della stessa siansi distaccati dai capi dell'avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita. Controllare la continuità della bobina mobile a mezzo ohmmetro (fig. 9). Ef-

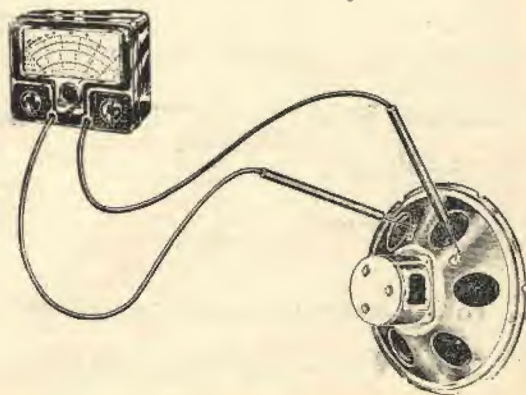


Fig. 9

fettuando l'inserimento dei puntali dello strumento ai capi di detta — nel caso di esistente continuità — si udrà un clich caratteristico dovuto alla corrente della pila che percorre la bobina mobile.

TENSIONI NORMALI POTENZA SONORA RIDOTTA

58) Uno dei motivi ai quali attribuire la deficienza può risultare quello dell'esaurimento della valvola finale, il che è possibile accertare facilmente senza l'ausilio di provavalvole, ma semplicemente rilevando le tensioni di placca e catodo griglia schermo.

Qualora la valvola finale sia esaurita, le tensioni di placca e griglia schermo risulteranno superiori alle normali, mentre la tensione di catodo risulterà inferiore a quella indicata dalle caratteristiche della valvola.

59) Prima però di addebitare responsabilità alla valvola finale, procederemo al controllo della valvola preamplificatrice di bassa frequenza, inserendo i terminali di una cuffia tra la griglia controllo e la massa della valvola finale e ascoltando se il segnale di bassa frequenza risulta elevato e se al ruotare del controllo del volume si hanno variazioni sull'intensità sonora. Riscontrando tali condizioni, risulterà evidente la responsabilità unica della valvola finale. In caso contrario, ci accerteremo che il condensatore d'accoppiamento — inserito fra la placca della preamplificatrice e la griglia controllo della finale — non risulti interrotto o distaccato dal circuito.

60) In caso di sostituzione del trasformatore d'uscita, può avvenire di eseguire inavvertitamente il collegamento rovesciato, cioè scambiare primario con secondario. Per cui rammenteremo che l'avvolgimento primario — da collegare alla placca — presenta resistenza maggiore del secondario — da collegare alla bobina mobile dell'altoparlante.

Nel caso di trasformatori a tre prese (vedi fig. 10), potrà avvenire lo scambio del terminale C col terminale A. Ricordare che la parte a maggior resistenza ohmmica deve risultare collegata alla placca.

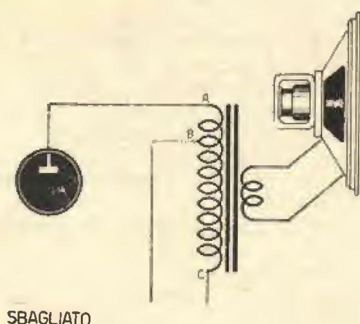
Sarà possibile rendersi conto della giustezza o meno dei collegamenti invertendo l'inserimento dei terminali: se la potenza sonorà aumenterà, evidentemente il collegamento eseguito in prima analisi risulterà errato.

61) In caso di sostituzione del trasformatore d'uscita, si dovrà tener conto — oltre che dell'adattamento dell'impedenza del primario alle caratteristiche della valvola — pure dell'adattamento dell'impedenza del secondario all'impedenza della bobina mobile del cono dell'altoparlante.

Avremo così trasformatori d'uscita con im-

pedenza primaria di 2500, 3000, 5000, 7000 ohm con corrispondente impedenza secondaria di 2,5 - 3 - 4 ohm.

Per cui, acquistando un trasformatore, ad esempio, da 5000 ohm di impedenza primaria, sarà nostra cura precisare a quale tipo d'altoparlante il secondario del medesimo debba adattarsi.



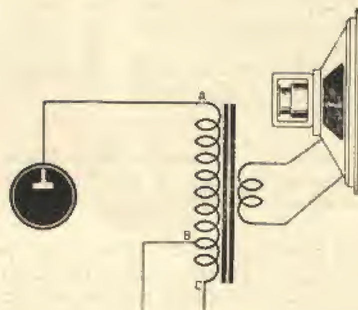


Fig. 10

62) Il volume sonoro risulterà ridotto nel caso la resistenza di catodo sia bruciata. Nel caso specifico l'audizione risulterà distorta e controllando la tensione di catodo constateremo come la stessa risulti superiore ai 20 volt.

Procederemo alla sostituzione della resistenza prestando attenzione al wattaggio (normalmente 1 o 2 watt — superiore solo per amplificatori con push-pull finale).

63) Una delle cause determinanti una ridotta potenza sonora deve ricercarsi pure nella scentratura del cono dell'altoparlante. Si procederà quindi a controllo accurato della parte interessata. Manovrando il cono delicatamente in avanti e all'indietro, il medesimo dovrà spostarsi senza offrire alcun attrito.

Il radio-riparatore avrà cura di tenere, quale scorta normale, un altoparlante da collegare in parallelo a quello montato sul ricevitore, specie nel caso si riscontrino, nel corso di audizioni, vibrazioni di natura sconosciuta che potrebbero essere causate dal cono dell'altoparlante.

TENSIONE DI CATODO NULLA

64) Non esistendo alcuna tensione di catodo, ci accerteremo che il condensatore catodico non risulti in cortocircuito.

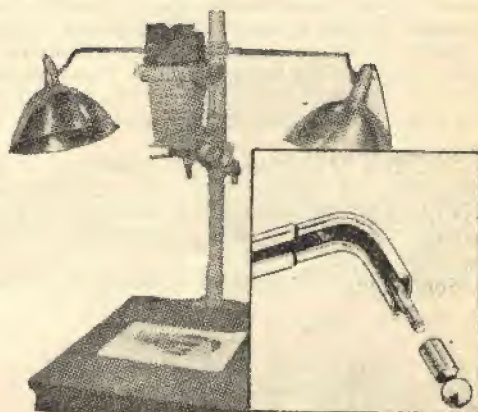
A potenza sonora elevata corrisponderà il cortocircuito del condensatore catodico o quello della resistenza catodica. Se al contrario la potenza risulta nulla si dedurrà come la valvola sia esaurita o spenta (causa 73). Controlleremo quindi la tensione del filamento e lo stato di efficienza della valvola.

65) A potenza sonora elevata, accompagnata da ronzio, controlleremo — a mezzo ohmmetro — se il catodo risulta in cortocircuito col filamento.

Riscontrando ciò, provvederemo alla sostituzione della valvola.

66) Se la tensione è nulla sulla placca o sulla griglia schermo, conseguenzialmente risulterà nulla pure la tensione di catodo; per cui sarà nostra cura eseguire **in primis** il controllo tensione su detti elettrodi.

Sostegni regolabili per lampade in bacchette per tendine



Le bacchette di tipo allungabile per tendine possono trovare conveniente utilizzazione quale sostegno di lampade per fotografia.

Un tratto di bacchetta diritta, della lunghezza di cm. 45, viene sistemata ad un estremo, a mezzo collare che ne permetta la regolazione in altezza, sulla colonna.

Un secondo tratto di bacchetta, della lunghezza di circa 18 centimetri, piegato all'estremità libera ad angolo retto, viene inserito all'interno del tratto diritto. Giunti girevoli a sfera risultano saldati all'estremità del braccio piegato a squadro e su questi fissate le lampade.

numeri e magia

Col presente articolo s'intende dare inizio ad una trattazione che prenda in esame le varie e strane combinazioni conseguibili coi numeri.

Si tratterà di cose semplici, che manterranno però carattere scientifico con terminologia esatta e chiara. Il presente articolo torna in particolar modo utile a coloro che si interessano di giuochi di prestigio trattando infatti dei **quadrati magici.**

CHE COSA SONO I QUADRATI MAGICI

Molto probabilmente i Lettori avranno già inteso parlare dei quadrati magici e a volte si saranno pure impegnati alla soluzione di detti sulla rubrica del giornale preferito, ma — probabilmente — non sarà mai capitato loro di analizzarli a fondo. Per cui sarà nostra cura esaminarne il meccanismo nel prosieguo.

Osserviamo all'uopo la figura 1, che prende in esame il più semplice dei **quadrati magici.**

Come è facile notare, detto quadrato risulta costituito da nove numeri, l'uno diverso dall'altro, disposti in tre file di tre numeri ciascuna, sì da formare un quadrato di tre numeri per lato.

Ogni fila orizzontale verrà chiamata — per convenzione — RIGA; ogni fila verticale COLONNA. Così, ad esempio, i numeri 3 - 5 - 7 formano una RIGA mentre i numeri 4 - 3 - 8 una COLONNA.

Sommando i numeri di ciascuna riga avremo come risultato unico il numero 15; sommando i numeri di ciascuna colonna si raggiungerà medesimo risultato, cioè 15. Prendiamo ora i numeri 4 - 5 - 6 costituenti una diagonale principale del quadrato e sommandoli troveremo ancora quale risultato il numero 15. Altrettanto dicasi nel caso si sommino i numeri 8 - 5 - 2 costituenti l'altra diagonale.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Fig. 1

A tal punto si sarà già in grado di giustificare l'appellativo di « magico » di cui si graficò il quadrato.

Esistono quadrati magici **dispari** e **pari:** dispari s'intendono quelli che formano un quadrato con numero dispari di elementi per lato (esempio riportato a figura 1); pari s'intendono quelli che formano un quadrato con numero pari di elementi. E' possibile costruire quadrati magici con qualsiasi numero dispari di elementi per lato, a condizione tal numero non risulti inferiore a 3 (infatti un quadrato formato da un solo elemento per lato non si potrà catalogare fra i quadrati magici).

Per elaborare quadrati magici **pari** necessita che il numero pari degli elementi risulti multiplo di 4. Il più semplice dei quadrati sarà quindi quello formato da 4 numeri per lato (figura 2).

Sottolineeremo come i quadrati magici, pur non presentando interesse pratico immediato, siano stati oggetto di attenzione e studio — sin dai tempi più remoti — da parte di matematici e non. Il quadrato magico di cui a figura 2 infatti interessò in modo particolare il DÜRER (famoso pittore e incisore tedesco 1471-1528), che ebbe a eternarlo in una delle sue incisioni.

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

Fig. 2

Messo in chiaro il concetto di « quadrato magico », forniremo alcune definizioni necessarie alla comprensione delle formule che seguiranno a completamento.

SUCCESSIONE. Per successione s'intende un insieme di numeri ordinati in maniera tale che, dati due di essi a piacere, sia possibile stabilire quale dei due precede l'altro.

Per esempio, 1 - 3 - 10 - 12 - 18 risulta una successione di numeri; infatti, presi a caso due di essi — 1 e 12 — saremo in grado di stabilire quale dei due precede l' altro (1 precede 12).

PROGRESSIONE ARITMETICA. Una progressione aritmetica è una successione ordinata di numeri tali per cui la differenza fra ciascuno di essi col precedente risulti sempre del medesimo valore, che chiameremo **ragione.**

Così, ad esempio, 1 - 3 - 5 - 7 risulta essere

una progressione aritmetica, considerato come ogni numero si ottenga aggiungendo 2 unità a quello che lo precede (2, in tal caso, è la **ragione**).

Ciò premesso, riprendiamo in esame la figura 1, constatando come i numeri del quadrato magico — disposti in modo ordinato —

9/2	7	7/2
4	5	6
13/2	3	11/2

Fig. 3

risultino in progressione aritmetica, progressione aritmetica di nove elementi, di cui 1 è il primo termine, 9 il nono, inoltre 1 la **ragione** (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9) e come ancora di detti nove elementi ognuno sia ottenuto dal precedente per l'aggiunta suddetta di 1 unità. Da ciò dedurremo come, sostituendo alla progressione aritmetica suddetta altra progressione formata sì da nove elementi ma diversa, si ottenga in ogni caso un quadrato di numeri con proprietà « magiche ».

Si avrà così possibilità di conseguire (variando gli elementi e la ragione) quadrati magici con numero di elementi per lato prestabilito e con somma diversa.

A figura 3 abbiamo infatti un quadrato magico — sempre costituito da tre elementi per

11	18	25	2	9
10	12	19	21	3
4	6	13	20	22
23	5	7	14	16
17	24	1	8	15

Fig. 4

lato e con risultato sempre di 15 — con numeri diversi da quelli che appaiono sul quadrato di cui a figura 1.

I numeri di cui a figura 3 danno la seguente progressione aritmetica:

3 - 7/2 - 4 - 9/2 - 5 - 11/2 - 6 - 13/2 - 7 con ragione 1/2.

Confrontando ancora col quadrato di figura 1, troveremo 3 - primo elemento della progressione aritmetica - al posto di 1 primo elemento della progressione aritmetica di cui a suddetta figura 1; 7/2 al posto di 2; 4 al posto di 3; 9/2 al posto di 4; 5 al posto di 5 e così via per gli elementi restanti.

I quadrati magici che risultano presi in esame in sede di articolo sono passibili di variazione, al fine di conseguire risultati diversi con la semplice sostituzione, alla progressione aritmetica di numeri interi (1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9), di progressioni aritmetiche che, secondo esigenze personali, si rintraccieranno con l'ausilio delle formule che seguono.

LEGGENDA

a1 - primo elemento della progressione aritmetica (numero inferiore);

N - n²esimo elemento della progressione aritmetica (numero superiore);

d - ragione (nella quasi totalità dei casi positiva) della progressione aritmetica;

Sn - somma che si desidera ottenere per ciascuna riga, colonna e diagonale principale;

n - numero degli elementi di lato del quadrato;

n^2 - numero degli elementi della progressione aritmetica.

FORMULE

$$N = \frac{n \times (Sn) \times 2}{n^2} - a1$$

dove a1 dovrà risultare $>$ (minore di) $\frac{Sn}{n}$

$$d = \frac{N - a1}{n^2 - 1}$$

ESEMPIO

Prendiamo in esame l'impostazione del problema relativo al conseguimento del quadrato di cui a figura 3 da quello di cui a figura 1.

Si intese raggiungere medesima somma, cioè 15 (Sn), usando sempre una progressione aritmetica di 9 numeri, di cui l'elemento inferiore (a1) risultasse 3.

Sostituendo i valori numerici ai letterali della formula precedentemente esaminata avremo:

$$N = \frac{3 \times 15 \times 2}{9} - 3 = 7$$

$$d = \frac{7 - 3}{9 - 1} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Ora, aggiungendo la ragione trovata (½) successivamente al 3 (a1) — come spiegato nel testo — si ottiene la seguente progressione aritmetica:

3 - 7/2 - 4 - 9/2 - 5 - 11/2 - 6 - 13/2 - 7

la quale, sostituita a quella di figura 1 (1 - 2 - 3

- 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9) permette il conseguimento del quadrato magico di cui a figura 3.

A figura 4 e 5 abbiamo gli schemi di altri due quadrati magici, rispettivamente con 5 e 8 numeri di lato.

Molto resterebbe da dire sul tema dei quadrati magici, ma, nella tema di stancare il Lettore, ci ripromettiamo di riprendere l'argomento prossimamente.

64	63	3	4	5	6	58	57
56	55	11	12	13	14	50	49
17	18	46	45	44	43	23	24
25	26	38	37	36	35	31	32
33	34	30	29	28	27	39	40
41	42	22	21	20	19	47	48
16	15	51	52	53	54	10	9
8	7	59	60	61	62	2	1

Fig. 5

Termineremo prendendo ancora in esame il quadrato di cui a figura 6.

Gli elementi di ogni riga, colonna e diagonale di detto quadrato magico — se moltiplicati per se stessi — danno come risultato medesimo prodotto (4096).

Il quadrato è ottenuto da quello di cui a figura 1, considerando i numeri quali logaritmi di una stessa base, che nel caso specifico risulta 2 e usando quale progressione aritmetica 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8.

Come si sa, il logaritmo di un numero in una data base è l'esponente da dare alla base per ottenere il numero dato. Prendendo quindi 2 ed elevandolo allo 0, alla 1ª, alla 2ª, alla 3ª, ecc. potenza, si otterrà una progressione di 9 elementi che, sostituita a quella di cui a figura 1, dà il quadrato magico di cui a figura 6.

8	256	2
4	16	64
128	1	32

Fig. 6

Nascimben Prof. Bruno

Posa razionale dei paletti di sostegno *per una recinzione*



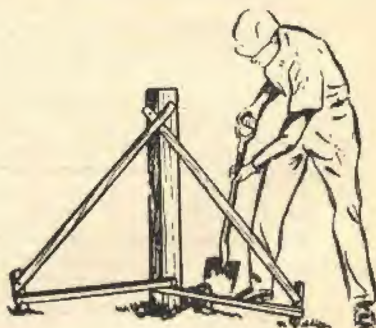


Fig. 1

Frequentemente, nell'osservare una qualsiasi recinzione, ci è dato notare come i paletti di sostegno della stessa risultino posati con irrazionalità; posa irrazionale che determina — per gelate nella stagione invernale — il loro sfilamento dal terreno, o il loro inclinarsi sotto il peso del recinto, o ancora lo sfaldamento alla base a motivo di infradiciamento della medesima.

Per un lavoro corretto necessita anzitutto scegliere paletti in legno sequoia, cipresso, cedro, o altro legno che risulti però impregnato di sostanze preservatrici.

COME DISPORRE LA RECINZIONE

Delimitata la zona da recingere, segneremo i quattro angoli e in corrispondenza della segnatura scaveremo buche aventi profondità pari alla metà altezza dei paletti. Il diametro delle buche corrisponderà a tre volte il lato dell'estremità del montante.

Si conficcheranno quindi nel terreno due picchetti lungo la linea di recinzione (cioè a 90° rispetto il paletto che rappresenterà pertanto il vertice dell'angolo che viene a formarsi) a circa 1 metro di distanza dal montante.

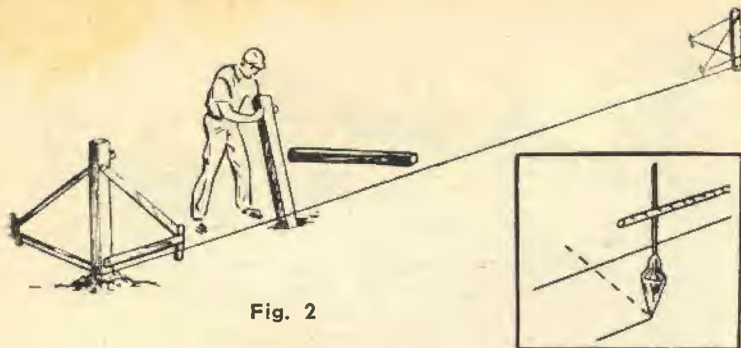


Fig. 2

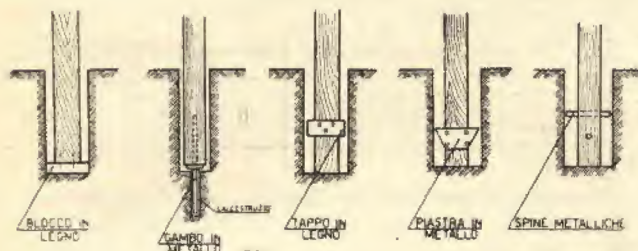


Fig. 3

ANCORAGGI

Gli ancoraggi (vedi sistemi presi in considerazione a fig. 3) eviteranno lo sfilamento dei paletti dal terreno.

Se nel corso dello scavo delle buche di posa incontrassimo roccia, risulterà preferibile ancorare il montante su piastra metallica munita di perno.

In tal caso si renderà necessario eseguire la buca con l'ausilio di una trivella e a fondo buca prevedere un foro d'allogamento del gambo di ancoraggio, gambo che cementeremo alla roccia.

BASI

Anzichè utilizzare ancoraggi, gli specialisti in recinzioni preferiscono a volte sistemare a fondo buca una *base*, sulla



Fig. 4

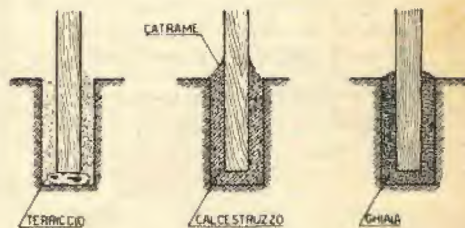


Fig. 5

Temporaneamente assicureremo il paletto ad un picchetto con l'ausilio di un regolo in legno a mezzo chiodi, dopo — ben s'intende — aver posato il montante nella buca.

Verificheremo la posizione verticale del paletto a mezzo livella (fig. 1 a sinistra), posizione che assicureremo con la messa in opera di un secondo regolo in legno, fissato — sempre a mezzo chiodi — all'altro picchetto.

Prima di colmare la buca, si provvederà ad inchiodare due altri regoli — sistemati orizzontalmente — fra paletto e picchetti. Tale imbracatura non verrà tolta che a lavoro ultimato (fig. 1 a destra).

Dall'uno all'altro dei paletti d'angolo stenderemo una funicella, la quale ci permetterà l'allineamento dei montanti intermedi.

Per la determinazione della posizione esatta di posa dei paletti intermedi, ci serviremo di un filo a piombo, che useremo come indicato a fig. 2.

Naturalmente, dal punto indicato a mezzo filo a piombo, rientreremo verso l'interno della recinzione per metà dello spessore del paletto per il rintraccio del centro della buca di allogamento del medesimo.

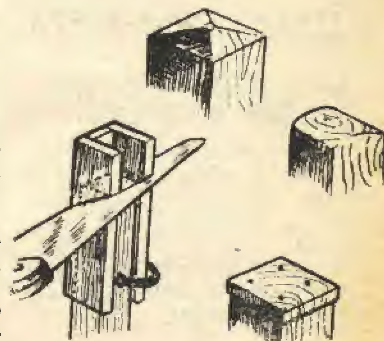


Fig. 6

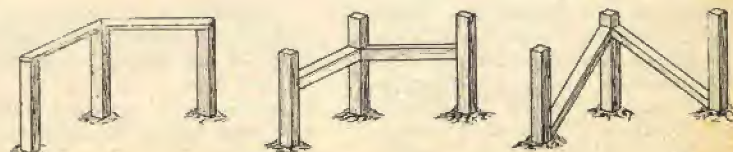


Fig. 7

quale poggierà l'estremità inferiore del montante. Come basi vengono messe in opera — caso per caso — pietre piatte, calcestruzzo o ghiaia, che poseremo a fondo buca prima dell'introduzione in essa del paletto (fig. 4).

RIEMPIMENTO BUCHE

Generalmente, per il riempimento delle buche, servirà il terriccio precedentemente estratto dalle stesse, specie nel caso di terreno secco (fig. 5 a sinistra).

Nel caso invece il terreno risultasse umido, sarà preferibile eseguire il riempimento con ghiaia o con residui della combustione di carboni fossili, sì che l'acqua possa scorrere e non stagni al piede dei montanti (fig. 5 a destra). Usasi pure cemento come materiale di riempimento (fig. 5 al centro, ma — a detta degli esperti — il medesimo provocherebbe muffa alla base del paletto. L'inconveniente potrebbe essere aggirato stendendo sul tratto affogato del paletto uno strato di catrame e occludendo — sempre a mezzo catrame — i punti di contatto del paletto col calcestruzzo.

Allo scopo il montante — a fine riempimento — risulti saldamente fissato al terreno, comprimeremo a strati il materiale d'apporto.

ESTREMITA' SUPERIORE DEL PALETTO

L'estremità superiore del paletto dovrà risultare a piano o a piani inclinati, al fine di evitare lo stagnare dell'acqua (fig. 6).

I piani inclinati dovranno eseguirsi prima della posa sul terreno dei paletti.

SOSTEGNI

Considerato come il montante d'angolo si trovi a dover sostenere la recinzione nelle due direzioni, se ne dovrà prevedere il puntellamento (fig. 7). Qualunque risulti il sistema adottato, i puntelli risulteranno inchiodati o fissati a mezzo piastre metalliche al paletto d'angolo.

Sputnik I° - n. 3 - '58

Errata Corrige

Segnaliamo ai lettori che avessero intrapresa la realizzazione del ricevitore Sputnik I° (Sistema Pratico n. 3/'58) come si sia incorsi - ad elenco componenti - in involontario errore.

Intendiamo pertanto valido per R8, in luogo di 270 ohm, un valore di resistenza dai 270.000 ai 330.000 ohm a seconda dei casi.



Consulenza

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 * Per gli abbonati L. 50 * Per lo schema elettrico di un radioricevitore L. 300.

Il Signor CUNATI LUIGI di Varese ci comunica gentilmente che da qualche mese a questa parte sono entrati in funzione due trasmettitori TV funzionanti sulle UHF. I trasmettitori risultano installati presso i centri TV di Milano e Roma e, considerato come siano ancora in fase sperimentale, ritrasmettono — per il momento — medesimo programma irradiato sulle VHF, alle quali appartengono i canali A - B - C - D - E - F - G - H.

I televisori costruiti di corto tempo risultano già predisposti per la applicazione di un gruppo per le UHF, gruppo che verrà fornito dalle case costruttrici qualora si giunga alla irradiazione di programmi regolari.

Per quei televisori che non prevedono la ricezione delle UHF è necessario prevedere la applicazione al televisore di un convertitore, la cui funzione sarà appunto quella di convertire il segnale UHF nella frequenza di un normale canale TV (VHF). Ci consta come alcune ditte abbiano già approntato ottimi convertitori e relative antenne.

La frequenza di lavoro dei due trasmettitori UHF risulta di circa 550 Hhz, corrispondente ad una lunghezza d'onda di 55 centimetri.

Sig. LASO CAVALLINI - FIRENZE.

D. - Ho rilevato sul numero 5-'58 di *Sistema Pratico* una inesattezza e precisamente a pagina 285 - seconda colonna, laddove si dice che: « Se il valore della tensione si rivelasse inferiore, si dedurrà come nell'avvolgimento di campo esista corto-circuito fra le spire ». Ciò — ripeto — mi sembra inesatto, in quanto l'abbassamento di tensione si verificherebbe nel caso di perdita di isolamento tra le spire dell'avvolgimento di campo e la massa.

R. - *La tensione di cui a periodo riportato risulta quella presente ai capi dell'avvolgimento di campo (potrà trarre convinzione di quanto affermato leggendo il periodo che precede il citato), per cui — logicamente — se esiste un cortocircuito tra le spire, minore risulterà la tensione ai capi dell'avvolgimento.*

Sig. FAUSTO POGGI - TRENTO.

D. - Chiede venga ripresa la pubblicazione relativa alle connessioni delle valvole termoioniche e venga dato alle stampe qualche semplice schema di ricevitore a reazione adatto a prime prove pratiche.

R. - *Per quanto concerne la ripresa della pubblicazione relativa alle connessioni giriamo la richiesta alla Redazione, mentre per quanto riguarda riceritori a reazione la rimandiamo a quanto risposto al signor ARISTIDE BATTAGLIA di FERRARA in sede di rubrica.*

Sig. ANTONIO NERI - SIENA???

D. - Afferma di averci inviato più e più volte quesiti accompagnati da relativo importo senza che lo si sia degnato di risposta.
Ha costruito il Kon-Tiki conseguendo ottimi risultati, per cui vorrebbe essere edotto se, con tale tipo di ricevitore, l'ascolto del II Programma sia possibile in altoparlante e quali risultino le modifiche necessarie.
Chiede infine se in Italia sia possibile rintracciare carta al carbone o al pigmento, tipi di carta utilizzati in procedimenti fotografici.

R. - *La ragione per la quale non ricevette risposta a precedenti non ci meraviglia affatto, specie dopo il ritorno dell'ultima nostra con stampigliato sul fronte « SCONOSCIUTO AL PORTALETTERE ». Per quanto riguarda poi l'invio del « relativo importo » ci permetta di dubitare lievemente della Sua sincerità. Prova ne sia l'invio della semplice, ultima Sua cartolina.*
Ma torniamo a bomba! Ripetiamo per l'ennesima tornata che non ci è possibile stabilire da Imola la possibilità d'ascolto di questa o quella emittente, sistemata in questa o quella località.
Tuttavia la modifica consiste nel collegare il primario di un trasformatore di uscita per transistori alla presa cuffia e il secondario del medesimo alla bobina mobile dell'altoparlante.
Le carte al carbone o al pigmento non vengono più prodotte, in Italia, da almeno 30 anni.

Sig. ALBERTO MARZINI - PRATO.

D. - Possiede un ricevitore del quale, da qualche tempo, lamenta scarsa potenza. Precisa come l'inconveniente si riscontri sia in posizione fono, sia in posizione radio.

R. - *« Non ultimo », pure Lei risulta « SCONOSCIUTO AL PORTALETTERE », per cui cogliamo occasione di pregare i Lettori che ci onorano della loro attenzione a voler essere pignoli nella stesura dell'indirizzo, sì che ci sia possibile rispondere senza rischiare i moccoli del portalettere, le ire del Lettore che si sente antipatico, le 25 lire di affrancatura gettate.*
Ritornando a noi, il guasto ha sede senza meno nella parte bassa frequenza, però non ci troviamo in possesso di elementi sufficienti a individuare il componente in difetto. Qualora la ricezione risulti accompagnata da distorsione, si potrà pensare all'esaurimento della valvola finale.

Sig. ARISTIDE BATTAGLIA - FERRARA.

D. - Chiede venga pubblicato lo schema di un ricevitore a reazione, che tenga conto di materiale in suo possesso.

R. - *Non abbiamo difficoltà alcuna a soddisfare il desiderio espresso, tenuto conto pure di richieste simili pervenutcci da altri fonti.*

Le valvole indicate a schema con V1 *e* V2 *risultano essere rispettivamente una* 6K7 *e una* 6V6, *facilmente sostituibili con tipi simili.*

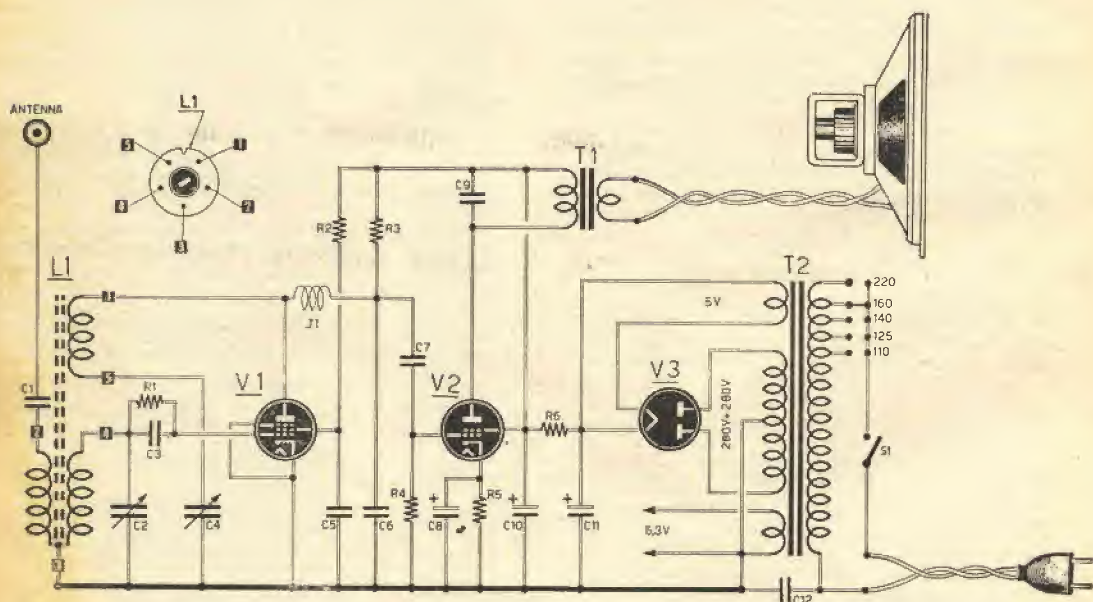
Così, ad esempio, risulta sufficiente che la V1 *sia un pentodo a 6.3 volt; per cui potranno venire usate le seguenti valvole senza peraltro che necessiti apportare modifiche circuitali:* EF6 - EF9 - EF11 - EF12 - EF22 - EF39 - EF40 - EF41 - EF42 - EF50 - EF80 - EF85 - EF89 - 6J7 - 6AB7 - 6AC7 - 6AG5 - 6AU6 - 6BA6 - 6CB6 - 6D6 - 6NK7 - 6R - 6RV - 6S7 - 6SH7 - 6SJ7 - 6SK7 - 6U7 - 77 - 78 - *ecc., ecc.*

La V2 *è sostituibile con la* 6AQ5, *la* EL90 *e la* 6T *senza peraltro che la sostituzione comporti modifica di circuito.*

E' possibile pure utilizzare altri tipi di valvole finali, con l'avvertenza di mettere in opera — volta per volta — una R5 *ed un* T1 *adeguati alle caratteristiche della valvola impiegata. Allo scopo si riporta un prospetto che si renderà certamente utile ai meno esperti.*

Tipo valvola	*Resistenza di catodo in ohm*	*Impedenza trasformatore* T1
EL2	485 - 1 watt	8000
EL3	150 - 1 watt	7000
EL6	90 - 1 watt	5000
EL11	150 -	7000
EL12	90 - 1 watt	3500
EL33	150 - 1 watt	7000
EL41	170 - 1 watt	7000
EL42	360 -	9000
EL84	160 - 1 watt	7000
6BQ5	210 -	7000
6F6	420 - 1 watt	7000
6K6	480 - 1 watt	7000
6L6	180 - 1 watt	2500
6PX6	150 -	6000
41	480 - 1 watt	7000
42	420 - 1 watt	7000

La valvola raddrizzatrice V3 *potrà essere scelta tra i tipi seguenti:* 5U4 - 5R4 - 5V4 - 5Y3 - 5Y4 - 5X4 - 5X3 - 5Z3 - 5Z4 - 5T4 - GZ34 - 80 - 83V.



COMPONENTI

Resistenze

R1 - 2 megaohm
R2 - 30 kilohm
R3 - 0,2 megaohm
R4 - 0,5 megaohm
R5 - 250 ohm 1 watt
R6 - 630 ohm 3 watt

Condensatori

C1 - 2000 pF a carta
C2 - 500 pF variabile ad aria o a mica
C3 - 100 pF a mica
C4 - 250 pF ad aria o a mica
C5 - 50.000 pF a carta
C6 - 250 pF a mica
C7 - 10.000 pF a carta
C8 - 10 mF catodico
C9 - 3000 pF a carta
C10 - 16 mF elettrolitico
C11 - 16 mF elettrolitico
C12 - 10.000 pF a carta

Varie

L1 - bobina Corbetta CS. 1
J1 - impedenza di alta frequenza Geloso N. 558
T1 - trasformatore d'uscita 5000 ohm
T2 - trasformatore di alimentazione 50 watt circa
S1 - interruttore

Sig. PIETRO COLUBRI - GENOVA.

D. - Il signor Colubri afferma di aver tutte le ragioni per credere di riuscirci antipatico, o quantomeno che noi si provi avversione per il Suo nome di casato.
Ciò è tratto a pensare in quanto, per ben due fiate, non si rispose a Sue lettere. Affida pertanto alla Sua terza augurio di miglior fortuna.
Il quesito che ci pone riguarda la possibilità di realizzazione di un ricevitore per onde medie con utilizzo di materiale impiegato nella costruzione del trivalvolare preso in considerazione su *Sistema Pratico* del mese di gennaio '58 e del monovalvolare del 9-'57, tenendo conto dell'aggiunta delle medie frequenze e, se necessario, di altri componenti.

R. - *Valga per Lei quanto comunicato al signor* ANTONIO NERI, *in quanto la risposta inviatale ci ritornò con su stampigliato il fatidico* « SCONOSCIUTO AL PORTALETTERE ».
Si potrebbe pensare che le sia stato risposto con sensibile ritardo, sì che nel periodo intercorso fra domanda e risposta Lei avesse avuto modo di traslocare, ammogliarsi, avere eredi, ecc.; ma tale periodo assomma a soli 5 giorni, per cui siamo propensi a credere che in sì breve volger di tempo non si siano accumulati avvenimenti di importanza quali i citati.
Quindi l'antipatia non ha nulla a che vedere con quella categoria di Lettori che non indica o indica non giusto il recapito.
Per quel che riguarda il quesito, precisiamo come una sola parte del materiale impiegato nella costruzione dei ricevitori di cui sopra possa essere utilizzata per la realizzazione di un ricevitore supereterodina. Così, oltre alle medie frequenze, risulterà necessario l'impiego di una valvola convertitrice e di una raddrizzatrice. Risulta infine consigliabile impiegare un trasformatore di almeno una cinquantina di watt, al fine di poter sfruttare appieno le possibilità del ricevitore. I numeri 1 *e* 2 *di* Selezione Pratica *risultano disponibili e altrettanto dicasi per quanto riguarda le cartelle di raccolta. Potrà entrare in possesso di quanto le interessa inviando richiesta alla nostra Segreteria, accompagnata dalla rimessa di L.* 900.

Sig. ARTURO BELLI - VICENZA.

D. - Ci invia lo schema di un sintonizzatore ad una valvola adatto alla ricezione dei programmi a modulazione di frequenza chiedendoci parere in merito.

R. - *A nostro modesto avviso, riteniamo migliore lo schema apparso a pagina* 290 *del num.* 6-'55 *di* Sistema Pratico.

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

— Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.
— Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

Trasformazione televisori comuni anche vecchi, ma efficienti, di scuola europea in TELEPROIETTORI da 60 pollici. Spesa media L. 98.000. Precisazioni indicando marca, tipo, valvole, cinescopio, giogo di deflessione. MICRON - Industria 67 - Tel. 2767 - ASTI.

IDEALVISION RADIO TELEVISIONE - TORINO - Via S. Domenico 5 - Tel. 555037. Il socio del Club SISTEMA PRATICO Canavero Fulvio, titolare della IDEALVISION è in grado di fornire a modicissimi prezzi qualsiasi parte staccata e scatole di montaggio per apparecchi radio e TV, compresi i tipi pubblicati su SISTEMA PRATICO, fornendo inoltre assistenza tecnica gratuita. Massimi sconti ai Lettori di SISTEMA PRATICO.

OFFERTA ECCEZIONALE sino ad esaurimento scorte: serie di 6 valvole Siemens: ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - EZ40 - EM4 in scatole con sigillo originale garantito. Spedizioni sollecite in tutta Italia. Vaglia o contrassegno L. 3000 a DIAPASON RADIO - Via Pantera 1 - COMO.

CEDO radiofonografo portatile per L. 26.000. Portatile c.c.-c.a. L. 16.000. Ambedue gli apparecchi marca EUROPHON sono nuovissimi. MAGNANI OSCAR - Dante 3 - CATTOLICA (Forlì).

VENDO oppure CAMBIO annate complete « SISTEMA A » 1950-51-52-53-54, N.° 1-2-3-4-5 FARE, Tester Allocchio Bacchini, tester Pasini & Rossi. Inviare offerte unendo francorisposta. MARSILETTI ARNALDO - Borgoforte (Mantova).

VENDO cineproiettore e cinepresa Paillard 8 m/m — funzionamento perfetto — o cambio con « Mo-

scone» Piaggio nuovo. ROVERSI GIANCARLO - Via Bertazzoni - SUZZARA (Mantova).

OBIETTIVI ASTRONOMICI, specchi, oculari, lenti di ogni tipo su ordinazione. BIANCHI - Via Mancini 3 - MILANO.

REGISTRATORE di ottima resa anche senza BF acquisterei contanti o cambio apparecchio fotografico classe mio possesso FALLA RENATO - Libertà 38 - CANDELO (Vercelli).

MICROSCOPIO tedesco 400 ingrandimenti vendo L. 12.000; tester ICE 630 L. 6500. - CONDO' ALFONSO - Via Serretto 51 - GENOVA.

VENDO migliore offerente corso completo Radio Scuola Italiana rilegato. Scrivere: CORRADI GIANCARLO - NARNI (Terni).

ASSORTIMENTO N. 1 - 100 condensatori originali Philips, di cui metà ceramici a perlina, rimanenti ceramica tubetto Valori assortiti. Il tutto per L. 3600 — ASSORTIMENTO N. 2. - 174 resistori ad alta stabilità «Morganite» 100 pezzi ½ watt, rimanente 1 watt. L. 3000. Il materiale è assortito nei valori più comuni e viene fornito completo di istruzioni di lettura del codice in elegante confezione. Ordini: C.I.D.E. - Via Oltretorre 45 - TARCENTO (Udine).

VENDO radio tascabile a transistori L. 4500 compresa spedizione (contrassegno 400 in più) garanzia 1 anno. CALVINI GIOVANNI - Via S. Sebastiano 40 - CERIANA (Imperia).

VENDO: 1) RADIO modulazione di frequenza - onde medie - ottimo funzionamento L. 13.500 - 2) RADIO PORTATILE RUNDFUNKEN - ottimo funzionamento L. 15.000 comprese batterie e borsa custodia. Potenza oltre 1 watt. 3) GRUPPO COMBINAT per modulazione frequenza e ampiezza unitamente al trasformatore media frequenza L. 3000 funzionante (da tarare). SAMPAOLI - Via Filosofi 19 - PERUGIA.

CEDO migliore offerente treno elettrico MARKLIN: 1 locomotiva, 3 vagoncini, trasformatore alimentazione, 26 binari, 1 paio di scambi, tutto ottimo stato (listino L. 22.000). ARENA NICOLO' - Via dei Miti 4 - CATANIA.

MICROVARIABILE in aria DUCATI EC.4323, capacità 130 + 290 pF - con compensatori già montati, adatto per radioricevitori portatili, per supereterodina a transistori ecc. (dimens. mm. 35x30x30). L. 590.
MICROVARIABILE in aria 470 pF L. 450.
MICROTRASFORMATORE d'uscita per transistori P. 10.000 ohm sec. 2,5 ohm - con nucleo in mumental (mm. 20x15x12). L. 600.
ANTENNE FERROXCUBE (mm. 140x8) L. 290.
GRUPPI A. F. due gamme fono L. 750.
MEDIE FREQUENZE per apparecchi a valvole L. 400 la coppia.
ALTOPARLANTE costruito appositamente per transistori (mm. 70x33) L. 1650.
AFFRETTATEVI. DISPONIAMO SOLO DI QUANTITATIVI LIMITATI!
Vaglia o contrassegno a DIAPASON RADIO - Via P. Pantera, 1 - COMO.

VENDO L. 1000 cadauno telefoni funzionanti moderni; 1 contatore monofase 160 V. 5 A. L. 5000. GIORDANI LUIGI - Via Zancarini - SOMMA-LOMBARDO.

CEDO per L. 40.000 scatola montaggio TV Micron 14" completa di tubo, valvole e mobile. Scrivere: GALIZIO SILVIO - Via Trieste 10 - CALUSO (Torino).

VENDO macchina fotografica KODAK Retinette (3.5 - 1/500) con astuccio Zeiss L. 22.000 e numerosi accessori originali. Binocolo 12x40 con astuccio L. 37.000. Il materiale sopraelencato fu acquistato meno di un anno fa. Binocoli 8 x 25 con astuccio 14.700 — 4 x 40 con 3 oculari (modello speciale per teatro, marina), L. 19.000. Telescopio Alinari 100 x L. 2900.
VENDO magnifiche foto M. Bianco form. 20 x 30 edite dalla bottega d'arte apina di Courmayeur e bellissime cartoline di monti, ghiacciai valdostani.
VENDO racchetta tennis «Maxima» L. 2500 e numeri «7 anni di guerra». Accludere francobollo. BENETTI GIANCARLO - Via Elter - AOSTA.

CAMBIEREI con registratore Geloso, 10 lezioni di radiotecnica, tester da completare, saldatore, cacciavite - piani per costruzione barca da regata «Snipe» - corso completo di judo - 18 «Guarire». Nocchiere CAGGIA - Dr. «ACACIA» - TARANTO.

TUTTO per Radio T.V. sconto 15% listino; accludere francobollo per risposta. PIANELLI SERGIO - MONTESE (Modena).

COMPRO vera occasione magnetofono funzionante. Indicare prezzo. SIAS ALFONSO - Via Manno 60 - CAGLIARI.

VENDO materiale costruzione supereterodina 7 transistors - prova transistors - apparecchio 3 transistors - oscillatore Scuola Elettra - schemi vari, tutto L. 33.000. Informazioni scrivendo: GIUFFRIDA GAETANO di Angelo - Via Stabilimenti 163 - SANTA VENERINA (Catania).

CHIUNQUE STAMPERA' FACILMENTE: disegni, giornalini, musica, dattiloscritti ecc., in nero e colori, a rilievo o metallizzati, traendone eventuale guadagno, con semplicissimo economicissimo sistema litografico che autocostruirete ed userete seguendo nostre completissime istruzioni. Rimessa anticipata di L. 1200 a: LUHMAR - Casella Postale 142 - FORLI'.

OCCASIONE VENDO nuova e funzionante supereterodina SM/3 - 5 valvole - OM-OC-FO L. 15.000. Scrivere: GIACOMELLI VITTORIO - Via Pencati 18 - PREDAZZO (Trento).

OCCASIONE VENDO Radiomarelli 5 valvole - 5 gamme onda - seminuovo - buonissima selettività sensibilità e potenza. Inviare offerte: PILI VERALDO - Via Satrico 29 Int. 4 - ROMA.

VENDO a L. 6000 SIGNAL TRACER della CHINAGLIA NUOVO e 2 gruppi alta frequenza Corti a 2 e 4 gamme, assolutamente nuovi. MEDICI ENNIO - Santa Corona III n. 17 - PIETRA LIGURE (Savona).

OCCASIONISSIMA! G. 32 Speed Diesel nuovissimi L. 3900 compresi accessori (valore effettivo L. 5.500). PRUGNO FERDINANDO - Via Donati 25 - TORINO.

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D' USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x 10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megahoms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850
Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt





